حكومة إقليم كوردستان العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة صلاح الدين – أربيل

التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة أربيل

دراسة مقارنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

رســــــالة

مقدمة الى مجلس كلية الآداب في جامعة صلاح الدين – أربيل

كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية

من قبل

كامران ولي محمود

بكالوريوس جغرافية / جامعة صلاح الدين – أربيل / كلية الآداب ١٩٩٦

٢٧٠٦ الكوردية　　**١٤٢٧ الهجرية**　　**٢٠٠٦ الميلادية**

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرسالة قد جرى تحت إشرافي في كلية الآداب / جامعة صلاح الدين – أربيل، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية.

التوقيع:

الإسم: أ. م. د. إبراهيم محمد حسون القصاب

التأريخ:

بناءاً على التوصية المتوفرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع:

الإسم: أ. م. د. سليمان عبدالله إسماعيل

رئيس قسم الجغرافية

التأريخ:

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة إطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ (التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل – دراسة مقارنة بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية) وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها، ونعتقد أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في الجغرافية وبتقدير (   ).

التوقيع:
الإسم: أ . د . خليل اسماعيل محمد
رئيس اللجنة
التأريخ:

التوقيع:
الإسم: أ . د . مضر خليل العمري
عضو اللجنة
التأريخ:

التوقيع:
الإسم: د . فؤاد قادر احمد
عضو اللجنة
التأريخ:

التوقيع:
الإسم: أ.م.د. إبراهيم محمد حسون القصاب
عضو اللجنة - المشرف
التأريخ:

صدقت من قبل مجلس كلية الآداب / جامعة صلاح الدين – أربيل

التوقيع:
الإسم: د. سلام حسن طه خوشناو
عميد كلية الآداب
التأريخ:

الإهداء

الى .. أبويّ أهدي .. كما ربّياني صغيراً

والى زوجتي أم لاڤين وسۆلين زهرتي حياتي.. إكراماً

لتحمّلها مشقة الطريق ووقوفها الى جانبـي

والى أخوتي وأختي ..

أهدي ثمرة جهدي المتواضع هذا

كامران

فهرس الـمحتويات

فهرس الخرائط

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

المقدمة

يعد التعليم الإعدادي في عصرنا الحالي بلا شك، بمثابة العمود الفقري في العملية التعليمية، فهو يمثل حلقة الوصل بين التعليمين الإبتدائي والمتوسط من جهة، والتعليم الجامعي من جهة أخرى.

ولذلك يمكن إعتبار هذا المجال موضوعاً خصباً للدراسة الجغرافية، سواء على مستوى الدولة أو المحافظات أو الأقضية، وحتى على نطاق ضيق داخل المدينة بين محلاتها السكنية. إذ لم تبق الجغرافية علماً تثقيفياً يعد متخصصين لتدريسها فحسب،... حيث تطورت الجغرافية التطبيقية بعد تقدم التخطيط فكانت أهم دعائمه،[١] ولاسيما بعد التطورات الحديثة خلال العقود الأخيرة، بدءاً بالثورة الكمية، وإنتهاءاً بثورة المعلومات. مما أدى الى ظهور وسائل متعددة للبحث الجغرافي، ومن أهم هذه الوسائل (نظم المعلومات الجغرافية – GIS)، التي باتت إستخداماتها منهجاً من قبل الكثير من الباحثين، بهدف معالجة المشكلات المعاصرة التي تواجه المجتمع.

تعد مدينة أربيل، واحدة من أقدم المدن الحية في العالم، التي مازالت مأهولة بالسكان،[٢] إذ تتميز بكونها تقع في منطقة الأراضي المتموجة...، تتوسط منطقة سهلية، تسمى بسهل أربيل،[٣] وتقع المدينة في الجزء الشمالي الشرقي من العراق، بين خطي الطول (٣٣ً ٥٧َ ٤٣°) و (٤٧,٩ً ٠٣َ ٤٤°) شرقاً، ودائرتي العرض (٣٦,٣ً ٠٨َ ٣٦°) و (٥٢,٨ً ١٣َ ٣٦°) شمالاً، ينظر الخارطة رقم (١).

وتمثل المدينة مركزاً لمحافظة أربيل وعاصمة لأقليم كوردستان العراق، لتمثل بذلك مركز ثقل إداري وسياسي وسكاني، حيث بلغت نسبة سكانها الى مجموع سكان المحافظة حوالي ٥٨,٤٪، والى مجموع سكان حضر المحافظة حوالي ٧١,٦٪ وذلك لسنة ٢٠٠١،[٤] وقد إنعكست هذه النسب على نسب أعداد طلاب المرحلة الإعدادية، إذ وصلت نسبتها الى أكثر من ٦٠٪ الى مجموعها في المحافظة سنة (٢٠٠٥-٢٠٠٦).[٥]

وبسبب موقع المدينة الجغرافي والإداري، فقد أصبحت منطقة جاذبة للسكان مما أدى الى زيادة حجمها، ولاسيما في الآونة الأخيرة، وبالتالي توسعها الكبير، مما حدا بالمسؤولين الى مواجهة مشكلات كبيرة، من حيث

---

(١) تعنى الجغرافية التطبيقية بتطبيق الأساليب الفنية (التكنيك) الجغرافية، لحل المشكلات المعاصرة للمجتمع. للزيادة يراجع: صالح فليح حسن، جغرافية التعليم الإبتدائي- دراسة في الجغرافية التطبيقية، مطبعة دار السلام، بغداد، ط١، ١٩٧٩، ص٢٨

(٢) هادي رشيد الجاوشلي، تراث أربيل الحضاري، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٥، ص١٩

(٣) هاشم خضير الجنابي، مدينة أربيل – دراسة في جغرافية الحضر، مديرية دار الكتب، جامعة الموصل، ١٩٨٧، ص١٧

(٤) ساكار بهاء الدين عبدالله آل مدرس، الأنماط السكنية في مدينة أربيل – دراسة في جغرافية المدن، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين، أربيل، ٢٠٠٣، ص١٣٨ (غير منشورة)

(٥) هەرێمی کوردستان عێراقی فیدراڵ، ئەنجومەنی وەزیران، وەزارەتی پەروەردە، بەڕێوەبەرایەتی گشتی پرۆگرام و نەخشە پەروەردەییەکان، بەڕێوەبەرایەتی ئامار، ڕاپۆرتی ساڵانەی ئاماری قوتابخانەکان بۆ ساڵی خوێندنی ٢٠٠٥-٢٠٠٦، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، هەولێر، ٢٠٠٦، ل٢٢٤-٢٧٤ (ڕاپۆرتی بڵاوکراوە)

توفير خدمات البنية التحتية،[*] لهذا العدد المتزايد من السكان، وإن بناء المدارس (ولاسيما المدارس الإعدادية)، يعتبر واحداً من أهم هذه الخدمات التي ينبغي عدم تجاهلها، لأن المدارس الإعدادية تخدم فئة معينة من المجتمع تتسم بتطور قابلياتها العلمية والثقافية والإجتماعية.

وإن نظم المعلومات الجغرافية تمثل إحدى أهم وسائل البحث العلمية، تستخدم لمعالجة المشكلات المعاصرة التي تواجه المجتمع، لما لهذه التقنية صفات وخصائص تتعلق بالسرعة والدقة والكلفة في عملها، وتمكننا من خلال المعلومات غير المكانية من إيجاد الموقع الأفضل لتوقيع مستشفى أو ملعب (أو مدرسة) .. ألخ، إعتماداً على مجموعة من المعايير التي نحددها، حيث يطلق على هذا النوع من التحليل إسم الموقع الأنسب.[1] (Optimum Location)

وتبرز أهمية إستخدام هذه النظم في دراسة التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية، نظراً لقلة الدراسات المشابهة لها في الأقليم وفي العراق، إذ كانت هناك دراسة قريبة الى دراستنا أجريت على مدينة الموصل.[**]

(*) إن خدمات البنية التحتية تكون على درجة عالية من الأهمية في عملية تخطيط إستخدام الأرض، نظراً لأهميتها الإجتماعية والإقتصادية على حد سواء. وتشمل ثلاثة أنواع رئيسية هي:

١.خدمات البنية التحتية الإجتماعية، مثل الصحة، المدارس، المياه، الإسكان، المجاري، المتنزهات، محطات التنقية.. ألخ.

٢.خدمات البنية التحتية الإقتصادية (المادية)، مثل وسائل المواصلات بأنواعها، محطات الركوب، المطارات، الكهرباء..الخ.

٣.خدمات البنية التحتية المؤسسية، وهذه تشمل جميع المؤسسات الحكومية العامة التي تقدم خدماتها للجمهور كالوزارات والجمارك والخ. ينظر: ***عثمان محمد غنيم، تخطيط إستخدام الأرض الريفي والحضري (إطار جغرافي عام)، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠١، ص١٣***

(١) قاسم الدويكات، أنظمة المعلومات الجغرافية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٣، ص٣٠

(**) قام عمر عبدالله بدراسة علمية على مدينة الموصل، إهتمت بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة الموصل، لكن إقتصرت على تصميم خرائط التوزيع المكاني لهذه المدارس، ينظر: ***عمر عبدالله إسماعيل القصاب، تصميم خرائط التوزيع المكاني للمدارس الإعدادية في مدينة الموصل – دراسة في نظم المعلومات الجغرافية GIS، رسالة دبلوم، كلية التربية، جامعة الموصل، ٢٠٠٥ (غير منشورة).*** أما فيما يتعلق بالدراسات التي أجريت خارج القطر، فكانت شبكة الأنترنيت خير عون لنا للحصول عليها، وفيما يلي إشارة الى بعض من هذه الدراسات:

- Nedal Al-Hanbali and others Integration of Geo Imagery and Vector data into School Mapping GIS data-model for Educational Decision Support System in Jordan.

تم الحصول على هذه الدراسة من معدّ الدراسة نفسه عبر البريد الألكتروني على العنوان التالي: (nhanbali@index.com.jo)

- Ilhamdaniah and others, Evaluating the planning of Social Infrastructure in Ahmad Abad, India. (http://www.itc.nl/library/Papers_2005/conf/munshi_eva.pdf)
- Galit Gilo, Master plan for location of schools. (http://gis.esri.com/library/userconf/proc97/proc97/to700/pap666/p666.htm)
- Jesus Tamayo and others, Using GIS to Help Educational Planning in a Developing Context. (http://www.geocomputation.org/2000/Gc035/Gc35.htm)
- Matt Copper, A Smart Map for Schools. (http://www.peterli.com/archive/spm/841.shtm)
- Matt Copper, GIS in School Facility Planning. (http://www.dejonginc.com/GIS.pdf)
- Ian Attfield and others, Improving micro-planning in Education through a Geographical Information System, Studies on Ethiopia and Palestine. (http://www.unesco.org/iiep)

إضافة الى ذلك فقد قامت وزارة التربية في الأقليم مؤخراً، بإدخال نظام جديد خاص بإدارة البيانات التربوية، يعرف بـ (EMIS)،(*) مما صار التكامل بين هذا النظام وبين نظم المعلومات الجغرافية أمراً ضرورياً، عند إقتران هذه البيانات (أي البيانات التربوية)، بأخرى مكانية.

لما تقدم ولكون الباحث أحد منتسبي قسم التخطيط التابع للمديرية العامة للتخطيط بديوان وزارة التربية في الأقليم، مما أدى الى أن يكون أدرى بشِعاب الحقل الذي ينتمي اليه، فقد وجد نفسه أمام الدراسة الموسومة ***(التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة أربيل – دراسة مقارنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية).***

ومن الأسباب الأخرى التي دفعت الى إختيار المدارس الإعدادية الأكاديمية النهارية دون غيرها هي: أولاً، سهولة تطبيق المعايير التخطيطية لتوقيع هذا النوع من المدارس، مقارنة بالأنواع الأخرى. وثانياً، هناك إختلاف بين المدارس الإعدادية المهنية والأكاديمية من حيث المناهج والأبنية والكوادر التدريسية وألخ، لذلك فإن دراسة التوزيع الجغرافي لكل منهما تختلف عن بعضها البعض. أما ثالثاً، فهو أنه ما دام جميع المدارس المسائية تستغل أبنية المدارس النهارية، فلا تواجه مشاكل بقدر المدارس النهارية، لأن فتح المدارس المسائية لا يتطلب الكثير من العناء في حال وجود طلاب فائضين وكوادر تدريسية، إذ إن الأبنية موجودة في معظم الأماكن سواء كانت لمدارس إبتدائية أم متوسطة أم إعدادية.

تكمن مشكلة الدراسة في ظاهرة الإختلال في التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل، ولاسيما بعد توسع المدينة الكبير وترامي أطرافها نحو المناطق المحيطة بها وأسرها لها، بالإضافة الى غياب إستخدامات نظم المعلومات الجغرافية في معالجة مثل هذه المشكلات المعاصرة.

وتفترض الدراسة بأن توزيع هذه المدارس يتسم بعدم الإنتظام وإن هناك حاجة الى الكثير منها لكي تسير العملية التربوية بشكل قريب الى المثالي، وتفترض أيضاً أن توزيع مدارس البنين يختلف عما هو لدى مدارس البنات، وإن اللجوء الى إستخدام نظم المعلومات الجغرافية لحل هذه المشكلات يعتبر ضرورياً، لما تتمتع به هذه النظم من تقانة وسرعة ودقة في أداء دورها.

(*) يقوم نظام إدارة البيانات التربوية (Educational Management Information System)، بإنتقاء وتنظيم وتقديم وإتصال المؤشرات التي تعطي صنع القرار التربوي، صفة مميّزة. ينظر:

UNESCO, Educational Decision Support Systems. (http://portal.unesco.org/en/ev.php-url_id=22276&url_do=do_topic 15/01/2006)

وعن طريق هذا النظام يتم ربط جميع المديريات التابعة للوزارة بشبكة كبيرة، تدار من قبل قسم التخطيط التابع للوزارة، حيث تكون عملية إدخال البيانات التربوية لامركزية وبشكل مستمر، أي يتم تحديث البيانات متى ما أريد ذلك، وهذا يؤدي بالطبع الى أن تكون هذه البيانات متحركة (دينامية). ينظر: Nedal Al-Hanbal , Op. Cit,pp5

وعلى ضوء مشكلة وفرضية الدراسة فإنها تهدف الى الكشف عن واقع التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل والمشكلات التي تقف أمام هذا التوزيع، وذلك بالإعتماد على المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس، بهدف الوصول الى توزيع نموذجي لهذه المدارس.

وإعتماداً على أهداف الدراسة، فقد تم تقسيمها الى أربعة فصول فضلاً عن الإستنتاجات والمقترحات، أما الفصل الأول فيبحث في الإطار النظري للدراسة، مشيراً الى مفهوم التعليم الإعدادي وأهم مصادر البيانات المستخدمة في الدراسة، إضافة الى شرح مختصر للبرامج المستخدمة في الدراسة، وأخيراً تم التطرق الى أسس ومعايير تخطيطية لتوقيع المدارس الإعدادية، والذي إستُعرِض فيه، بعض المعايير المتبعة في إحدى الدول النامية، فضلاً عن معايير وزارة التخطيط العراقية، والمعايير المتبعة في المحافظات المجاورة لمنطقة الدراسة، إضافة الى المعايير المحلية التي كانت تتبّع في مدينة أربيل، حيث ظهر فيه بأن معايير الفائض في عدد الطلاب، المسافة والسكان يمكن الإعتماد عليها في هذه الدراسة.

في حين خصص الفصل الثاني لدراسة التوزيع الجغرافي الحالي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل ومشكلاته، إذ تم إستخدام العديد من الخرائط والجداول والأشكال والمعايير التخطيطية فيه، وكانت النتيجة أن قام الباحث بتصنيف(*) منطقة الدراسة الى أربعة مستويات للتعليم الإعدادي بحسب ملاءمتها للمعايير السابقة الذكر، وهي:

أولاً: المستوى العالي، الذي يشمل المحلات المكتفية بشكل كامل تقريباً الى خدمات المدارس بحسب المعايير الثلاثة.

ثانياً: المستوى المتوسط، الذي يشمل المحلات التي لا تستلم خدمة المدارس الموجودة فيها بشكل كامل، كأن تكون ناقصة بحسب معيار من المعايير الثلاثة.

ثالثاً: المستوى المنخفض: الذي يتضمن المحلات التي توجد فيها مدارس لكنها تفتقر كثيراً الى خدمتها بحسب المعايير الثلاثة.

رابعاً: المستوى المعدوم: الذي يحتوي على المحلات التي لا توجد بها مدارس.

أما الفصل الثالث، فقد تناول التوزيع الجغرافي المثالي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل، وتوصل الباحث فيه الى أحسن توزيع لهذه المدارس من خلال بناء نموذج خرائطي لنتائج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي لمدارس البنين والبنات. هذا وإن نموذج التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل والتنبّؤ بمستقبل هذا التوزيع،

(*) يعتبر التصنيف أسلوب من أساليب التحليل... وإنه يلخص المعلومات المختلفة في مقادير مناسبة يستطيع العقل أن يستوعبها، ويبرز خصائصها العامة. ينظر: *صفوح خير، الجغرافية – موضوعها ومناهجها وأهدافها، دار الفكر، دمشق، ط١، ٢٠٠٠، ص ٣٦٤*

كان موضوع البحث في الفصل الرابع، حيث إستُعين فيه ببرامج التحليل الإحصائي، وحاول الباحث استخدام معادلات رياضية معقدة بإستخدام نماذج الإنحدار، وذلك للتنبّؤ بعدد الطلاب وعدد المدارس، وظهر فيه أيضاً بأن معايير توقيع المدارس لم يتم الإعتماد عليها من لدن الجهات المعنية بدرجة كبيرة، بدليل عدم وجود علاقات قوية بينها وبين متغيرات عدد الطلاب وعدد المدارس الموجودة في المحلة، بإستخدام معامل الإرتباط.

ومن أجل سير الدراسة وفق الخطة أعلاه، على طريق سليم، تم إنتهاج المنهج العلمي الإستقرائي (من الجزء نحو الكل)، بدءاً بجمع البيانات، ومروراً بمعالجة هذه البيانات بإستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية من خلال إنتاج خرائط موضوعية، وبرمجيات التحليل الإحصائي من خلال معاملات الإرتباط والإنحدار، وإنتهاءاً ببناء النماذج الخرائطية والرياضية للتوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل.

وإن أية دراسة مهما كان حجمها ودرجتها العلمية، لا تنتهي إلاّ وتمر بمشكلات ومعوقات تقف أمام الباحث، وأهم المشاكل التي واجهت الدراسة أثناء إعدادها، تتلخص بقلة الدراسات التي تتعلق بموضوع الدراسة بشكل مباشر، مما أدى بالباحث الى أن يعتمد على نفسه، سيما في الجانب التطبيقي منها، بالإضافة الى ذلك فإن البيانات التربوية عادة ما تنشر في أوقات متأخرة عن تأريخ إجراء المسوحات التربوية، التي تؤدي الى أن تكون قديمة نسبياً، الأمر الذي يؤدي بالتالي الى ضرورة إجراء الدراسات الميدانية، بغية الحصول على بيانات أحدث وأدق، والمشكلة الأخرى التي واجهت الدراسة هي عدم وجود بيانات حديثة عن سكان المحلات السكنية في مدينة أربيل، وإن كل ما هو موجود عبارة عن تقديرات، لذلك تم اللّجوء الى البيانات الواردة في الدراسات السابقة.

وكان إستخدام جهاز نظام التعيين أو التحديد العالمي (GPS)(*)، لتحديد إحداثيات مواقع المدارس، أمراً في غاية الخطورة، لأن هذا الجهاز وضع بالأساس كما هو معلوم، لتحديد الأهداف العسكرية من جهة، إضافة الى الأوضاع السياسية التي يمر بها البلد، مما يتعذّر على الشخص العادي حمل هذا النوع من الأجهزة، من جهة أخرى.

وإن التغييرات السريعة التي تطرأ بين حين وآخر، على الحدود الإدارية للمحلات السكنية داخل مدينة أربيل كانت مشكلة بحد ذاتها، فالتقسيمات الإدارية لسنة ٢٠٠١، غير ما هي لسنة ٢٠٠٤، والأخيرة تختلف عن التي توجد في الوقت الحاضر التي أجريت سنة ٢٠٠٦، وهذا يؤدي الى أن يجد ساكن هذه المحلات صعوبة في معرفة

(*) جاءت عبارة GPS من (Global Positioning System)، ويعرّف بأنه نظام يستخدم الإشارات اللاسلكية المبثوثة من الأقمار الصناعية (التي يصل عددها الى ٢٤ قمراً صناعياً)، في تحديد مواقع النقاط المطلوب رصدها على أي مكان من سطح الكرة الأرضية. ينظر: *حسين عزيز صالح، نظام التعيين الإحداثي العالمي*. (http://iridia.ulb.ac.be/~hsaleh)

أسمائها، مما إضطر الباحث الى عدم طرح أسئلة بخصوص أسماء المحلات التي تصلها خدمة المدارس، أثناء الدراسة الميدانية

وفي نهاية المطاف لا يسعني إلاّ وأن أشكر أستاذي الفاضل الأستاذ المساعد الدكتور إبراهيم محمد حسون القصاب من جامعة الموصل، لإشرافه على الرسالة، ولإنارته الطريق أمامي في جميع خطوات البحث، ولتوجيهاته السديدة ولتكبّده عناء السفر، في جميع الظروف.

كما وأشكر السادة الكرام أساتذتي في قسم الجغرافية، أعضاء اللجنة العلمية لموافقتهم على عنوان الرسالة، خصوصاً منهم الأستاذ الدكتور خليل إسماعيل محمد، والأستاذ الدكتور آزاد محمد أمين النقشبندي والأستاذ المساعد الدكتور سليمان عبدالله إسماعيل رئيس قسم الجغرافية.

ولا أنسى عون موظفي مكتبة قسم الجغرافية والمكتبة المركزية شاكراً سعيهم، وأشكر أيضاً زملائي في الدراسات العليا لمساعدتهم لي، السيدان حكمت عبدالعزيز وهاشم ياسين طالبا الدكتوراه، وحميد عبدالله وسلوى توفيق طالبا الماجستير.

ولا يمكنني أن أنكر جميل صديقيّ دوستي عبدالقادر محمد مدير قسم التخطيط بديوان وزارة التربية، لما أبداه من مساعدة وعون، وتخويلي بإستخدام أجهزة ومعدات القسم في بعض مراحل الدراسة، وكاوه عمر حمد مدير التخطيط بالمديرية العامة لتربية محافظة أربيل، لتعاونه الكبير أثناء الدراسة الميدانية. كما وأشكر كل من الأصدقاء هيمن محمد ويوسف صالح لمساعدتهما بالمصادر العلمية والسيد حمدأمين عولا لمساعدته في استخدام برنامج MapInfo Professional 7.5، وأشكر موظفي أقسام الدراسات والبحوث، التخطيط العمراني والمسوحات التابعة لوزارة البلدية، لإمدادهم الدراسة بالخرائط والصورة الفضائية لمدينة أربيل.

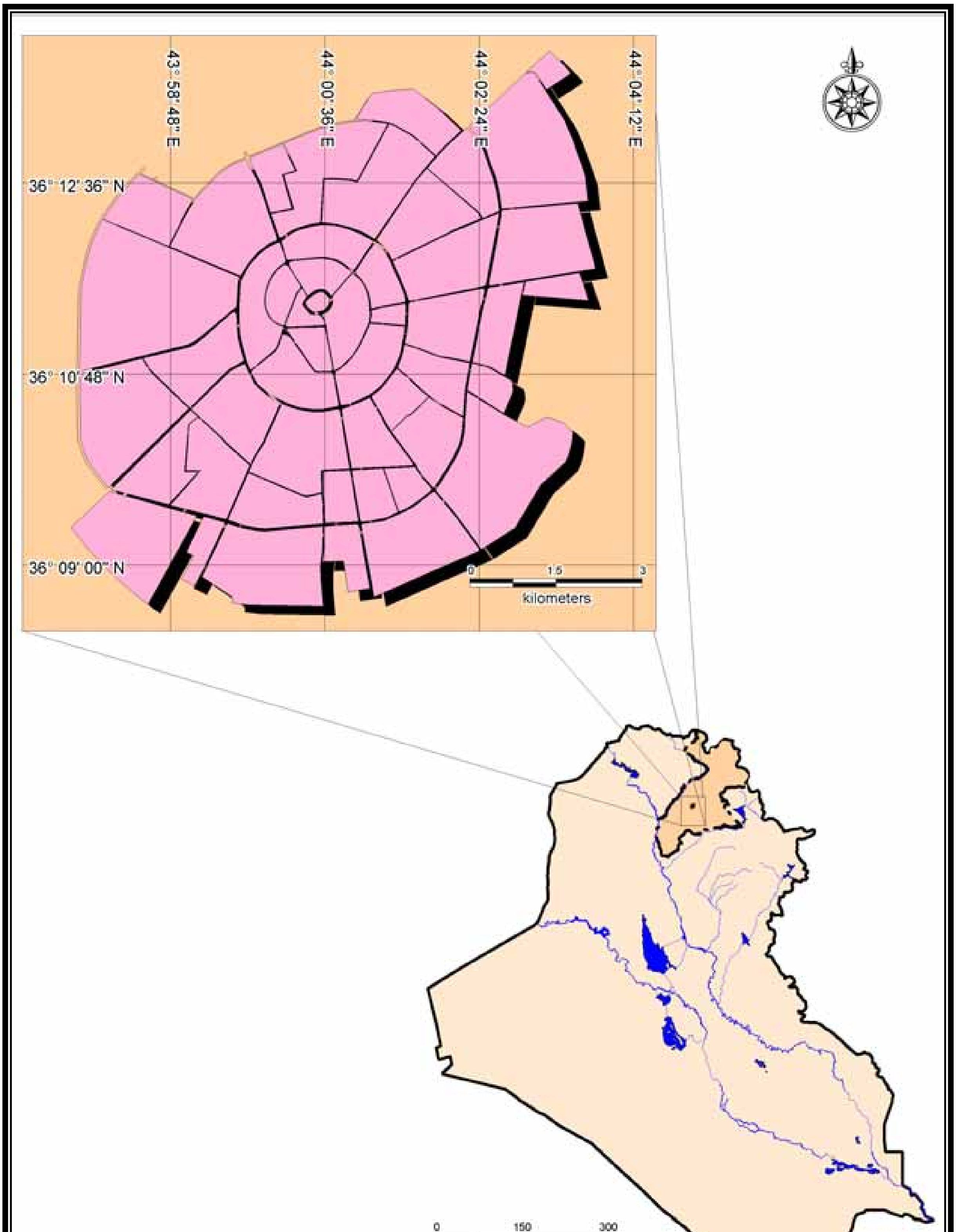
وأرجو من الله عزّ وجلّ أن أكون قد أوزعت في إنجاز هذه الرسالة وأتممت جميع أهدافها خدمة للعلم ولمدينتي وبلدي، والله وليّ التوفيق..

الباحث

../ ../ ٢٠٠٦

الـخارطة رقم (١)

موقع مدينة أربيل بالنسبة للعراق ومحافظة أربيل



الفصل الأول

الإطار النظري للدراسة

- المبحث الأول / مفهوم التعليم الإعدادي
- المبحث الثاني / مصادر البيانات المستخدمة في الدراسة
  - أولاً / الخرائط الورقية
  - ثانياً / المرئيات الفضائية
  - ثالثاً / الدراسة الميدانية
  - رابعاً / الإحصاءات السكانية
- المبحث الثالث / البرامج المستخدمة في الدراسة
- المبحث الرابع / المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس الإعدادية

المبحث الأول

مفهوم التعليم الإعدادي

يكون التعليم الثانوي على مرحلتين متتابعتين، متوسطة وإعدادية، مدة كل منهما ثلاث سنوات، ويعنى في المرحلة المتوسطة بإكتشاف قابليات الطلاب وميولهم، وبمواصلة الإهتمام بأسس المعرفة والمهارت والإتجاهات والعمل على تحقيق تكاملها ومتابعة تطبيقاتها تمهيداً للمرحلة التالية أو للحياة العملية الإنتاجية،[*] أما في المرحلة الإعدادية فيعنى بترسيخ ما تم إكتشافه من قابليات الطلاب وميولهم وتمكينهم من بلوغ مستوى أعلى من المعرفة والمهارة مع تنويع وتعميق بعض الميادين الفكرية والتطبيقية، تمهيداً لمواصلة الدراسة العالية أو تطميناً وإعداداً للحياة العملية الإنتاجية.[١]

من هذا يتبين أن هاتين المرحلتين بحسب المناهج التي طبقت...، ما هي إلاّ مرحلة (تثقيف) في الدراسة المتوسطة، و (إعداد) في الدراسة الإعدادية.[٢]

لقد أصبحت الدراسة الإعدادية، حالياً منقسمة الى فرعين: أدبي وعلمي، إبتداءاً من الصف الرابع الإعدادي، الذي كان في السابق يبدأ من الصف الخامس،[٣] ويحق للمتخرج في الفرع الأدبي والحائز على المستوى المطلوب، الإلتحاق بإحدى الأقسام الأدبية في التعليم العالي، والفرع العلمي يؤهل للأقسام العلمية بالتعليم العالي.[٤]

(*) يستطيع المتخرج من المرحلة المتوسطة الإلتحاق بالتعليم المهني إضافة الى التعليم الإعدادي وفق الشروط المتبعة من قبل وزارة التربية.

(١) الجمهورية العراقية، وزارة التربية، نظام المدارس الثانوية، رقم (٢) لسنة ١٩٧٧، مديرية مطبعة وزارة التربية، بغداد، ١٩٧٧، ص٤

(٢) بديع محمود مبارك القاسم وزملائه، تطور الدراسات التربوية من أجل التخطيط للتعليم الثانوي في العراق، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، العدد ٧٧، تشرين الثاني ١٩٧٤، ص٥٤ (تقرير منشور). وأيضاً، محمد جواد رضا، التعليم الثانوي المقارن، مطبعة المعارف، بغداد، ١٩٦٦، ص١٦٨

(٣) نصت الفقرة الثالثة من مقررات المؤتمر الرابع لوزارة التربية لحكومة أقليم كوردستان العراق المنعقد في مدينة أربيل في (٢-١٢-٢٠٠٤)، على تقسيم الصف الرابع الإعدادي العام الى قسمين، أدبي وعلمي، إبتداءاً من السنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦، وبعد هذا القرار، صدر أمر وزاري لتعميم ذلك على محافظات الأقليم في (٤-٨-٢٠٠٥)، ينظر الملحق رقم (١).

(٤) الجمهورية العراقية، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، قسم التوثيق والدراسات، تقرير الإطار العام للتخطيط للتعليم الإعدادي، العدد ٤٣، أيلول ١٩٧٢، ص٥

المبحث الثاني

مصادر البيانات المستخدمة في الدراسة

تنقسم مصادر البيانات في هذه الدراسة الى نوعين أساسيين، هما: البيانات المكانية التي تتمثل بالخرائط والمرئيات الفضائية، إضافة الى قراءات نظام التعيين العالمي (GPS)، أما النوع الثاني من البيانات فهي البيانات الوصفية التي تتمثل بالإحصاءات التربوية والسكانية وبيانات وصفية مختلفة عن البيانات المكانية. وفيما يلي إستعراض لأهم هذه المصادر:

أولاً : الخرائط الورقية

تم الإعتماد على خارطة المخطط الأساسي لمدينة أربيل، الخاص بالمحلات السكنية وحدودها الإدارية، وبمقياس رسم (١: ٢٥٠٠٠)، وضعت للفترة ما بين ١٩٩٤ – ٢٠١٥، ينظر الملحق رقم (٢).

ثانياً: المرئيات الفضائية

يمكن إستخدام الصور الفضائية كمصدر معلومات رئيس عن إستخدامات الأرض، ويكاد يكون هذا المصدر الأكثر كفاءة وفاعلية في هذا المجال،[1] وقد تم الحصول على أحدث صورة فضائية لمدينة أربيل، ألتقطت من القمر الصناعي Quick Bird، في شهرآب ٢٠٠٥، وبمقياس رسم (١: ٤٠٠٠٠)، وبدقة تمييز Resolution عالية تصل الى متر واحد، ينظر الملحق رقم (٣).

وإعتماداً على خارطة المخطط الأساسي مع الصورة الفضائية، تمكن الباحث من رسم خارطة لمدينة أربيل تضم محلاتها السكنية وشوارعها الرئيسة، ينظر الخارطة رقم (٢)، بالإضافة الى ذلك فقد إستعين بهذه الصورة الفضائية خلال عملية التقييم للمواقع المثالية للمدارس الإعدادية.

ثالثاً: الدراسة الميدانية

إن البحث الميداني الذي يقوده الباحث بنفسه أو مع مجموعة من المتخصصين، يبقى الأكثر صدقاً من كل أنواع البحوث الأخرى المنفذة وفق طرق علمية مختلفة.[2]

ونظراً لقدم البيانات الموجودة في الإحصاءات التربوية، فقد قام الباحث بإجراء العمل الميداني، بتأريخ ٢٠٠٥/٩/١٥، لكي يتزامن مع بداية العام الدراسي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)، وإنتهى في ٢٠٠٥/١٠/١٣، ليستمر قرابة شهر، شمل زيارة جميع المدارس الإعدادية والثانوية والمتوسطة في المدينة، النهارية منها والمسائية، بهدف الحصول

---

(١) عثمان غنيم، المصدر السابق، ص٨٦

(٢) فيصل عزّام قماش، الأساسيات النظرية في منهجية البحث الجغرافي، مطبعة جامعة دمشق، سورية، ١٩٨٩، ص٣٤

على أحدث وأدق البيانات، ينظر الملحق رقم (٤)، التي تمثل الإجابة عن الأسئلة الواردة في إستمارة الإستبيان، التي تم توثيق نموذج منها في قسم الملاحق، الملحق رقم (٥).

بالإضافة الى ذلك قام الباحث في الوقت نفسه أثناء الدراسة الميدانية، بأخذ الإحداثيات الجغرافية لهذه المدارس بوساطة جهاز الـ GPS، من نوع GARMIN. ينظر الشكل رقم (١).

الشكل رقم (١)

جهاز الـ GPS المستخدم في الدراسة



رابعاً: الإحصاءات السكانية

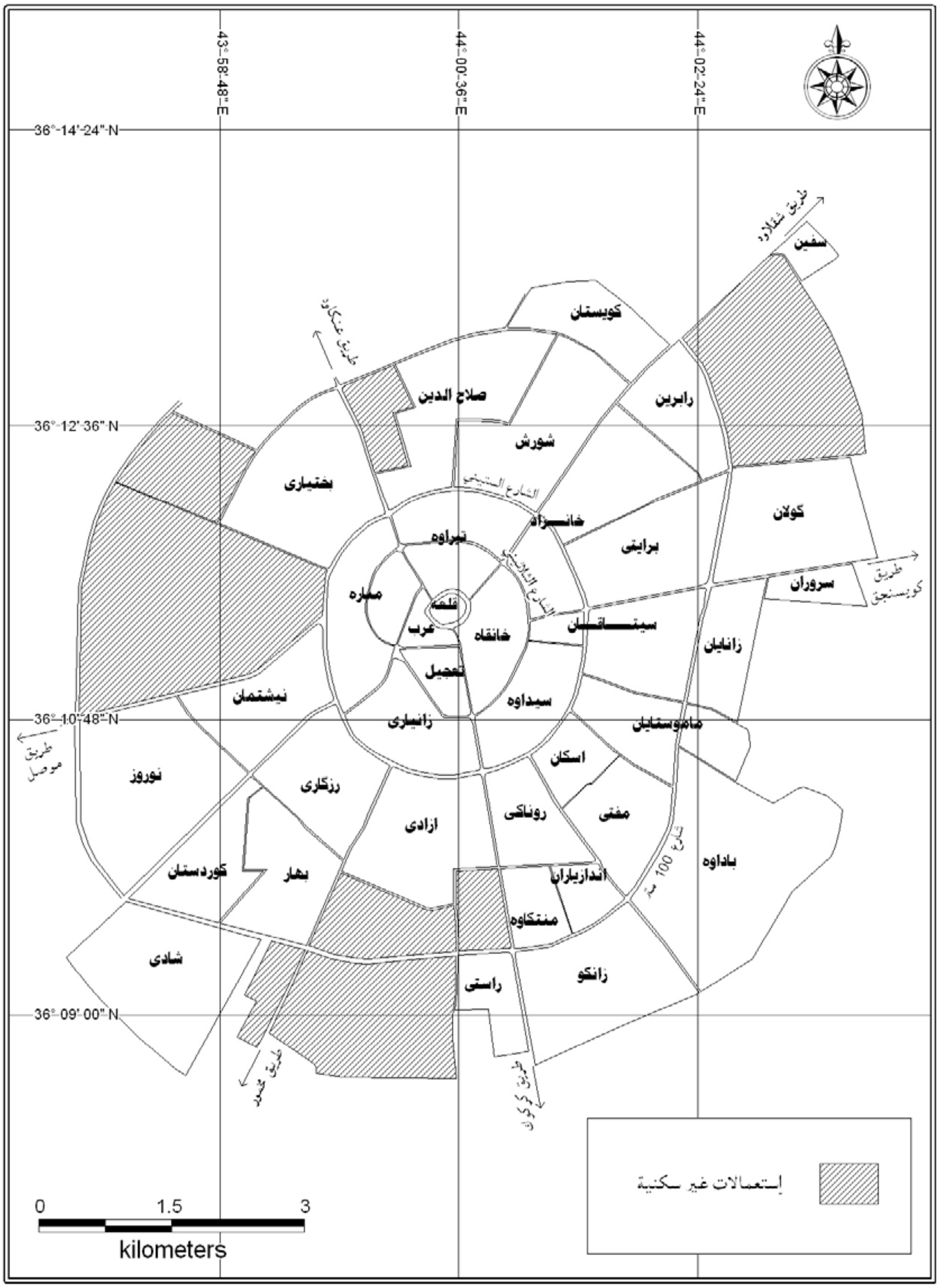
من المشكلات الكبيرة التي تواجه الباحثين عادة، ومنهم الباحث الجغرافي، عدم وجود بيانات رسمية حديثة عن السكان، نظراً لأن التعدادات السكانية لم تشمل الأقليم منذ عام ١٩٨٧، ولاسيما إذا كان موضوع بحثه يهتم بالجوانب البشرية. لذلك فإن إعتماد التقديرات السكانية التي تستخرج عن طريق المعادلات الإحصائية إستناداً على نسب الزيادة السنوية، بات أمرا ضرورياً في إجراء مثل هذه الدراسات.

ولكن هذه التقديرات تفقد دقتها كلما بعدت المدة عن إجراء التعداد أو الإحصاء الأخير أولاً، وكلما جزّئت الوحدة الإدارية الى أقسام أصغر ثانياً.[1] وبسبب ذلك إعتمد الباحث على البيانات الواردة في البحوث السابقة، التي تناولت دراسة مدينة أربيل من الناحية البشرية (حيث سيأتي ذكرها في وقتها المناسب).

(١) صالح فليح حسن، المصدر السابق، ص١١٠

الخارطة رقم (٢)

المحلات السكنية في مدينة أربيل للسنة ٢٠٠٥



من عمل الباحث اعتمادا على :

- اقليم كوردستان العراق الفدرالي ، وزارة البلديات ، مديرية بلدية اربيل ، قسم المسوحات ، خارطة المخطط الاساسي لمدينة اربيل للسنة 2005
- اقليم كوردستان العراق الفدرالي ، وزارة البلديات بالتنسيق مع شركة دار الهندسة للتصميم ونظم المعلومات الجغرافية قسم التخطيط العمراني المرئية الفضائية لمدينة اربيل باسم (Erbil Base Maps & GIS) للسنة 2005

المبحث الثالث

البرامج المستخدمة في الدراسة

برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

ترتكز تقنيات نظم المعلومات الجغرافية على ربط الظواهر المنتشرة على سطح الأرض بنظام إحداثيات معين، وتخزينها في ذاكرة الحاسوب، وربط البيانات الوصفية المرتبطة بتلك الظواهر من خلال قواعد البيانات، وتحليلها، وإظهار العلاقات بين الظواهر، وأخيراً عرض المعلومات المكانية بمقياس محدد على الشاشة وطباعتها على الورق.(١)

وتتعدد البراجيات الجاهزة لنظم المعلومات الجغرافية، والمصممة من قبل الشركات العالمية مثل مؤسسات ESRI، Intergraph، MapInfo، ..وألخ. وتعد الأخيرة من البرامج الشهيرة لنظم المعلومات الجغرافية لما له من قدرة على إجراء التحليل الإحصائي، وتمثيل نتائجه في رسومات وعلى خرائط، وللبرنامج القدرة أيضاً على إعادة تشكيل الظواهر ونقلها وحذفها ونسخها،(٢) إضافة الى إمكانية رسم الخرائط بالهيئة ثلاثية الأبعاد (3D).(٣)

تتكون واجهة برنامج (MapInfo Professional 7.5) من ست نوافذ رئيسة، التي تنحصر فيها كل أعمال البرنامج، ينظر الشكل رقم (٢). وهذه النوافذ هي:(٤)

- نافذة الخريطة، وتستعمل لعرض محتويات الجداول ذات المرجعيات الجغرافية بهيئة خرائط وأشكال كارتوغرافية.
- نافذة المفتاح، وتستخدم لعرض الرموز الكارتوغرافية للطبقات داخل النافذة أعلاه، كمفتاح للخريطة.
- نافذة الجدول، وتعرض فيها البيانات الجدولية التي تقترن بطبقات نافذة الخريطة أو الجداول المأخوذة من قواعد البيانات من البرامج الأخرى كـ Microsoft Excel.
- نافذة الرسم البياني، وتعرض فيها البيانات كأشكال بيانية.
- نافذة التصميم، تعتبر من أهم النوافذ التي يتم التعامل معها كمخرجات لنظم المعلومات الجغرافية، وهي صفحة يتم فيها تصميم الخريطة بشكلها النهائي، حيث تسمح بدمج وعرض محتويات جميع النوافذ الأخرى السابقة الذكر فيها دفعة واحدة.
- نافذة إعادة التصنيف، تقوم هذه النافذة بتصنيف الخريطة على أساس خاصية جغرافية معينة، الى أقسام ثانوية عدة، من أجل إنجاز العمليات الحسابية للحصول على صافي مجموع القيم لكل صنف.

---

(١) قاسم الدويكات، المصدر السابق، ص٢٣

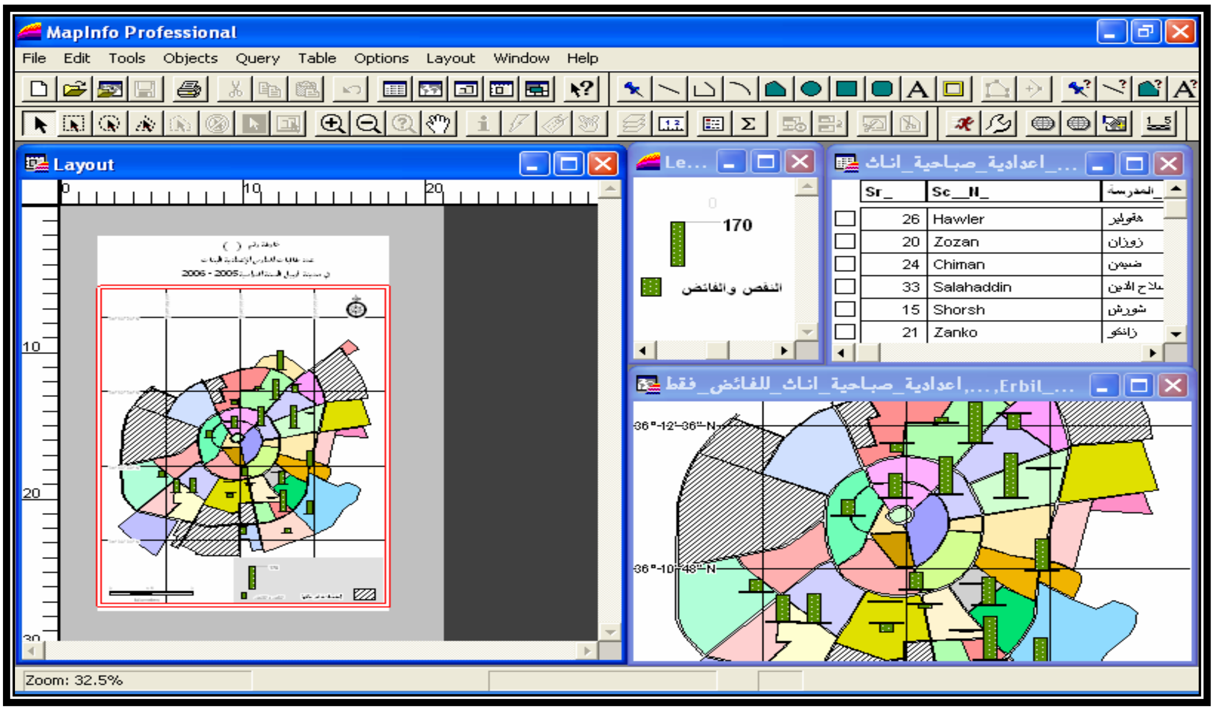
(٢) المصدر نفسه، ص٤٦

(٣) Paul Amos, MapInfo Professional, The Wharton School – University of Pennsylvania, 2002. (http://www.directionsmag.com/product_reviews.php?feature_id=80)

(٤) Ibid

الشكل رقم (٢)

النوافذ الرئيسة لبرنامج MapInfo Professional 7.5



بالإضافة الى ذلك فللبرنامج الإستطاعة على التحكم بالطبقات التي تمثل كل واحدة منها خريطة بحد ذاتها، بوساطة إيعاز Layer Control، الذي يمكن من خلاله إظهار وإخفاء الطبقات إضافة الى جعل الطبقات قابلة للتحرير والتحوير،(١) خصوصاً إذا علمنا أن بيانات نظم المعلومات الجغرافية تخزّن عادة في أكثر من طبقة واحدة، وذلك للتغلب على المشاكل التقنية الناجمة عن معالجة كميات كبيرة من المعلومات دفعة واحدة.(٢) ويمكن تشبيه تقنية تطابق الخرائط في نظم المعلومات الجغرافية (أي جعل الطبقات فوق بعضها البعض)، برسم الخرائط بواسطة الورق الشفاف،... وتستخدم هذه التقنية لإجراء المقارنات البصرية لبيانات الطبقات.(٣)

فضلاً عن أن للبرنامج خاصية إظهار وإخفاء أسماء المعالم الجغرافية داخل الخريطة، والأهم من ذلك هو أن هذا البرنامج مدعوم بكتابة الأسماء بجميع اللغات الموجودة في العالم، مما أكسبته أهمية كبيرة.(٤)

وباتت عمليات الـ Georeferencing، أي العمليات الخاصة بالتعريف الإحداثي المتكامل للعناصر المادية على سطح الأرض، من المرتكزات الأساسية بل الجوهرية في تمييز العمل على نظم المعلومات الجغرافية،(٥) إذ تتلخص بتحويل البيانات التي تتضمن بيانات مكانية إضافة الى البيانات الوصفية، من هيئتها الجدولية أو الرقمية الى الخرائط متضمنة جميع البيانات الموجودة داخل الجدول.

---

(١) Nigel James, MapInfo How to... (www.bodley.ox.ac.uk/guides/maps)

(٢) سامر جودي، مبادئ نظم المعلومات الجغرافية، مجلة التصميم بالحاسوب. (www.cadmagazine.net)

(٣) Ian Heywood and others, An Introduction to Geographical Information Systems, Pearson education, New York, 1998. p110

(٤) Paul Amos, Op. Cit

(٥) جهاد محمد قربة، المتطلبات العلمية الخلفية المسبقة لإستخدام نظم المعلومات الجغرافية. (www.gisclub.net)

أما عمليات الربط الجغرافي أو التوقيع الجغرافي، فهي ربط الظواهر الجغرافية على الخريطة بنظام إحداثيات عالمي حقيقي، (التي غالباً ما تسمى بـ Registration- أي عملية التسجيل الإحداثي)، وهي عبارة عن تحويل نظام الإحداثيات المحلي على طاولة الترقيم الذي يقاس بالأنشات أو السنتمترات الى نظام إحداثيات حقيقي بالكيلومترات أو الأميال، ويتم ذلك عن طريق إدخال أربع نقاط مرجعية، أو أكثر، يسجل المستخدم إحداثياتها العالمية الحقيقية.[1]

برامج التحليل الإحصائي:

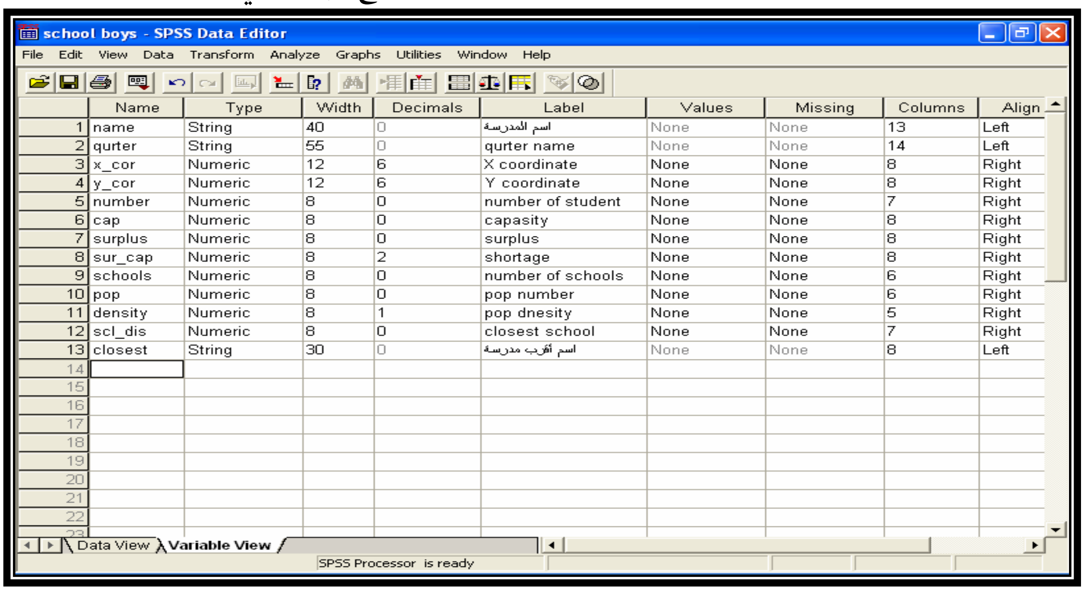
هناك برامج متعددة لإجراء التحليلات الإحصائية ومن أشهر هذه البرامج (SPSS)[*] الذي يقوم بمختلف العمليات الإحصائية في ظرف ثوان معدودة، وبين عدد كبير من المتغيرات التي يصعب على الإنسان أن يقوم بنفسه بذلك وبالتقنية نفسها.

يتكون هذا البرنامج من ورقتي عمل Work Sheet، الأولى تتعلق بإنشاء قواعد البيانات، وتسمى (Variable View) حيث يتم فيها تعريف محتويات هذه البيانات والكيفية التي يتم بها إدخالها الى البرنامج، إضافة الى نوعية هذه البيانات فيما إذا كانت عبارة عن نصوص أو أرقام أو قياسات. ينظر الشكل رقم (٣)

أما ورقة العمل الثانية، التي تسمى (Data View) فتتعلق بإدخال البيانات والتعامل معها، وإجراء العمليات الإحصائية عن طريق إيعاز (Analyze)، إضافة الى إظهارها على هيئة أشكال بيانية بإستخدام إيعاز (Graphs)، ينظر الشكل رقم (٤)، هذا فضلاً عن إمكانية هذا البرنامج، إجراء مختلف العمليات الحسابية على البيانات الموجودة داخل الحقول، ينظر الشكل رقم (٥).

الشكل رقم (٣)

ورقة العمل الخاصة بتعريف قواعد البيانات داخل البرنامج الإحصائي SPSS11.5


school boys - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	name	String	40	0	اسم المدرسة	None	None	13	Left
2	qurter	String	55	0	qurter name	None	None	14	Left
3	x_cor	Numeric	12	6	X coordinate	None	None	8	Right
4	y_cor	Numeric	12	6	Y coordinate	None	None	8	Right
5	number	Numeric	8	0	number of student	None	None	7	Right
6	cap	Numeric	8	0	capasity	None	None	8	Right
7	surplus	Numeric	8	0	surplus	None	None	8	Right
8	sur_cap	Numeric	8	2	shortage	None	None	8	Right
9	schools	Numeric	8	0	number of schools	None	None	6	Right
10	pop	Numeric	8	0	pop number	None	None	6	Right
11	density	Numeric	8	1	pop dnesity	None	None	5	Right
12	scl_dis	Numeric	8	0	closest school	None	None	7	Right
13	closest	String	30	0	اسم أقرب مدرسة	None	None	8	Left
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Data View / Variable View

SPSS Processor is ready

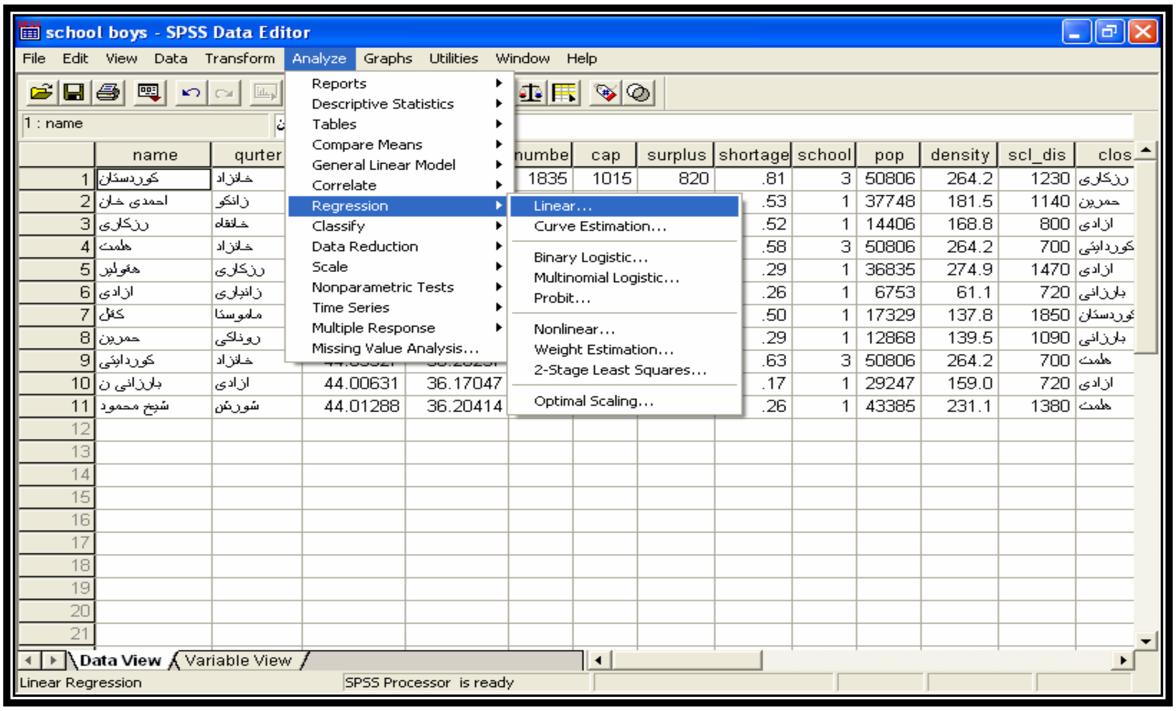
---

(١) قاسم الدويكات، المصدر السابق، ص١١٤

(*) جاءت تسمية SPSS عن مختصر لـ (Statistical Package for Social Sciences) أي الحزمة (الرزمة) الإحصائية للعلوم الإنسانية، ينظر: *محمد بلال الزغبي، عباس الطلافحة، النظام الإحصائي SPSS – فهم وتحليل البيانات الإحصائية، دار وائل، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٠، ص١٥*

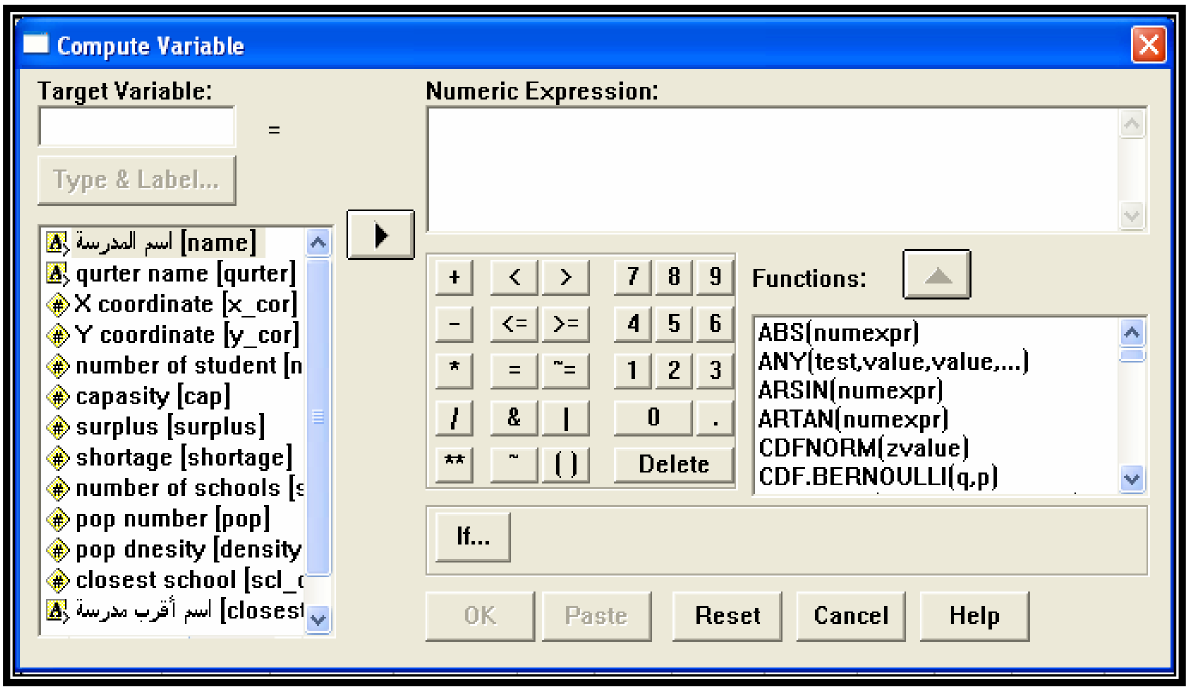
الشكل رقم (٤)

ورقة العمل الخاصة بإدخال البيانات والتعامل معها داخل البرنامج SPSS11.5



الشكل رقم (٥)

نافذة إجراء الحسابات الرياضية البسيطة والمعقدة داخل البرنامج SPSS11.5



المبحث الرابع

المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس الإعدادية

إن الإستعمال التعليمي يعد أحد إستعمالات الأرض المهمة في بنية المدينة المعاصرة لكونه يشغل نسبة تصل أحياناً الى (١,٢٨٪)[*] من مساحة المدينة، كما أن وظيفته ذات دور مباشر وفعال في حياة فئات عمرية عديدة فضلاً عن دوره في إحداث التقدم العلمي والإقتصادي والتطور الإجتماعي، لذا بات من الضروري وضع معايير تحدد التوزيع الأمثل للمؤسسات التعليمية على اختلاف مراحلها.[١]

إضافة الى ذلك يجب ان لا يتخذ القرار بمكان إنشاء المدرسة على عجل، بل على روية وتؤدة، فليس المهم انشاء المباني المدرسية أينما كانت، دون الأخذ بالإعتبار مزايا هذا المكان والشروط الواجب توافرها فيه، من هذه المزايا والشروط:

أ – موقعه بالنسبة للمحلة.

إن كل مدرسة تبنى، يقصد منها أن تؤدي الخدمة لتجمع سكني معين، لذا يجب المواءمة بين الكثافة السكانية للمحلة وحجم المبنى المدرسي المراد إنشاؤه بحيث يتم إستيعاب طلبة المحلة دون أن يكون هناك زيادة في أعداد الطلاب في الشعبة الواحدة،[٢] فأحد العوامل التي تقلل من الرسوب، تقليل عدد الطلاب في الشعبة الواحدة، مما يعمل على زيادة الإهتمام بكل طالب، ويدفع المعلم للتعرف على ميول ورغبات وإتجاهات الطلبة بصورة دقيقة، ويعمل على تلبيتها،[٣] وجاء في دراسة أجراها قسم التوثيق والدراسات التابع للمديرية العامة للتخطيط التربوي بوزارة التربية في العراق، أنه من أحد أسباب الرسوب والتسرب، هو إتباع سياسة الدوام المزدوج

(*) كانت النسبة الموجودة في الفقرة المقتبسة من المصدر (٥٪)، وتم تغيرها بتصرف من الباحث، إعتماداً على أحدث دراسة لإستعمالات الأرض في مدينة أربيل. ينظر: ***هونەر عبدالله كاك أحمد، تغيير إستعمالات الأرض في مدينة أربيل من ١٩٨٥-٢٠٠٢ (دراسة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد)، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين، أربيل، ٢٠٠٦، ص٨٠ (غير منشورة).***

(١) داود سليم داود عجاج، التوزيع الجغرافي للمدارس المتوسطة في مدينة الموصل، مجلة التربية والعلم، كلية التربية، جامعة الموصل، العدد ٩، تشرين الأول ١٩٩٠، ص٢٦٢

(٢) فوزي أحمد سمارة، قضايا تربوية معاصرة، دار الطريق، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٤، ص١٥

(٣) المصدر نفسه، ص ٧٣

والدوام الثلاثي في المدارس نظراً لضيق الأبنية المدرسية وكثرة عدد الطلاب.[١] لذلك فمن ناحية التخطيط التربـوي، يتحدد عدد طلاب الشعبة الواحدة للمدارس الإعدادية بـ ٣٥ طالباً.[٢]

ب – توفر المواصلات.

من المعروف أنه لا يمتلك جميع أولياء أمور الطلبة سيارات أو وسائط نقل لتوصـيل أبنـائهم الى مدارسـهم.. [وحتى عند إمتلاكهم السيارات فإنهم، نظراً لأعمالهم اليومـية الخاصة بهم، ليس بالضرورة أن يكونوا قادرين على نقل أبنائهم الى المدارس][*].. لذا يجب على من يقوم بالتخطيط لإنشاء المباني المدرسية، مراعاة كـون المدرسـة في موقع متوسط من المحلة، وأن تكون على شـارع رئـيس تـصله الـسيارات ومركبـات نقـل الركـاب.[٣] أمـا في رأي الباحث، فإن وصول الطلبة الى مدارسهم سيراً على الأقدام أفـضل مـن الـسيارات أو مركبـات نقـل الركـاب، لأن التنقل بالسيارات قد يؤدي في بعض الأحيان الى تأخر الطلبة على الدوام، بسبب الاختناقات المروريـة الـتي تحـدث في بعض الشوارع والتقاطعات الرئيسة، ولاسيما في أوقات الدوام الرسمي، وهذا بـدوره يـؤثر سـلباً في سـير العمليـة التعليمية. على هذا الأساس يفضل عند إنشاء كل مدرسة، أن تأخذ الجهات المختصة بالتخطيط، إنشاء المـدارس بالقرب من أماكن سكنى الطلبة حتى يتسنى لـهم الذهاب الى مدارسهم مشياً.

والجدير بالذكر إن موقع المدرسة لا يعتمد على عامل القرب مـن أمـاكن الـسكن فحـسب، بـل علـى عوامـل أخرى أهمها، أن يكون موضع المدرسة بعيداً عن المناطق ذات الكثافة المرورية العاليـة، وأن لا يقـع مباشـرة علـى التقاطعات الرئيسة، بل قريباً منها لتحقيق سهولة الوصول من المنطقة المخدومة الواسـعة، وأن يكـون بعيـداً عـن التجمعات الصناعية والتجارية، كي لا يتأثر بعوامل التلوث بالدخان والأتربة والروائح المضرة بالصحة العامـة،[٤] والضجيج.

وجاء في دراسة تخطيطية أجراها بعض المتخصصين في دولة الهند، إن التخطيط المكاني (Spatial Planning) للبنى التحتية الإجتماعية، في الحيز الحضري، الذي يتعلق بتحديد المواقـع المناسـبة للعـدد المطلـوب مـن الخـدمات الإجتماعية في منطقة محددة، يبنى على أساس مبدأ إمكانية أو سـهولة الوصـول (Accessibility)[**]، والـتي هي قدرة السكان على قطع المسافة للإستفادة من الخدمات في مواقـع ثابتـة ضـمن الحيـز المكـاني، وحـددوا إطـار

(١) الجمهورية العراقية، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، قسم التوثيق والدراسـات، تطـور الدراسـات التربويـة مـن أجل التخطيط للتعليم الثانوي في العراق، العدد ٧٧، تشرين الثاني ١٩٧٤، ص٣٤

(٢) .... ، أهمية التخطيط التربوي في العملية التربوية. (http://www.moe.gov.om/planning/need/d1/need2.htm)

(*) بتصرف من الباحث

(٣) فوزي أحمد سمارة، المصدر السابق، ص١٥

(٤) داود سليم داود، المصدر السابق، ص٢٦٨

(**) يمكن تعريف سهولة الوصول Accessibility، بأنها مقياس إجمالي يبين كيفية الوصول الى مواقع مختلفة، من موقع محدد. ينظر: ......، معجم مصطلحات نظم المعلومات الجغرافية. (www.cadmagazine.net/dictionaries/gis)

الخدمة المثالية للمدرسة الثانوية الواحدة بـ ٢,٢٥ كم من أبعد نقطة. أما من حيث عدد السكان المستفيدين من المدرسة الثانوية الواحدة، فقدّروه بـ ٧٥٠٠ شخص.(١)

أضف الى ذلك هناك آراء ترى أنه يجب أن يراعى، عند إقامة المبنى المدرسي لمدارس الذكور بعده عن مدارس الإناث، درءاً للمشكلات،(٢) وهذا ما أكدته المادة الخامسة من نظام التعليم الثانوي في العراق، حيث تقول: "يراعى في إنشاء المدارس الثانوية إستقلال مدارس البنين عن مدارس البنات، ويجوز الجمع بين الجنسين حيثما إقتضت الضرورة وسمحت الأحوال الإجتماعية بذلك".(٣)

أما بخصوص الدراسات على مستوى العراق، فقد أجريت عدة دراسات تخطيطية شاملة قامت بها شركات متخصصة، كالدراسة التخطيطية لمدينة بغداد التي تولت إعدادها شركة (بول سيرفس) البولونية، إذ إعتمدت في توقيع المدارس على مفهوم وحدة الجيرة - Neighborhood Units (المحلة السكنية)، أي المسافة الواقعة ضمن سير خمس دقائق وهي ٢٥٠ — ٣٠٠ متر، الى المدارس الإبتدائية الواقعة في مراكز المحلات السكنية. أما المدارس الثانوية فإنها قد تخدم وحدة أو أكثر من وحدات الجيرة ويتوقف ذلك على المسافة التي يرد الطلاب منها على أن لاتزيد عن ٨٠٠ متر، من أبعد بيت وإن كل محلة سكنية تخدم بمدرستين إبتدائيتين، وفي مركز كل محلتين سكنيتين تقع مدرسة ثانوية. وقد أسهمت وزارة التخطيط في وضع معايير في هذا المضمار يوضحها الجدول الآتي:

الجدول رقم (١)

معايير وزارة التخطيط العراقية لتوقيع المدارس

المرحلة الدراسية	العدد التقريبي للسكان المستفيدين	نسبة السكان في سن التعليم الى مجموع السكان ٪	النسبة المئوية المقترحة للداخلين فعلاً في التعليم ٪	عدد الطلاب التقريبي للسكان المستفيدين	الحد الأقصى لبعد السكان عن المدرسة بالأمتار
إبتدائية	٢٥٠٠	١٧,٦	١٠٠	٤٤٠	٣٠٠-٤٠٠
متوسطة	٥٠٠٠	٧,٥	٩٠	٣٣٧	٥٠٠-٧٠٠
إعدادية	١٠٠٠٠	٦,٨	٦٠	٤٠٨	٧٥٠-١٥٠٠

المصدر: داود سليم داود، المصدر السابق، ص٢٦٧ - ٢٦٨

يتبين من الجدول أعلاه، بأن كل ١٠٠٠٠ نسمة من السكان هم بحاجة الى مدرسة إعدادية واحدة، وذلك على أساس إن نسبة السكان الذين في سن مرحلة الدراسة الإعدادية، تصل الى حوالي (٦,٨٪) من مجموع السكان في العراق، هذا بالنسبة لإجمالي هذه الفئة، أما بخصوص الداخلين فعلاً في التعليم، فتبلغ نسبتهم (٦٠٪) من مجموع الذين هم في سن التعليم الإعدادي. في ضوء هذه النسب فإن عدد السكان الذين هم في سن التعليم الإعدادي يصل

---

(١) Ilhamdaniah, Op. Cit, pp7

(٢) فوزي أحمد سمارة، المصدر السابق، ص١٥

(٣) الجمهورية العراقية، وزارة التربية، نظام المدارس الثانوية، المصدر السابق، ص٥

الى حوالي ٦٨٠ نسمة لكل ١٠٠٠٠ نسمة، وإن عدد الداخلين فعلاً في التعليم يبلغ ٤٠٨ أشخاص، مما يستوجب بناء مدرسة إعدادية تستوعب هذا العدد. ولكن يجب أن لا ننسى بأن هذه المدرسة المقترحة، بحسب معيار عدد السكان هي للبنين والبنات مناصفة، وقد ذُكِر سابقاً، بأن مدارس البنين ينبغي ان تكون مستقلة عن مدارس البنات في العراق وخاصة في المدن الكبيرة ومنها مدينة أربيل، لذلك يجب على كل من مدرسة واحدة للبنين وأخرى للبنات أن تخدمان حوالي ٢٠٠٠٠ نسمة من السكان.

وهناك نقطة مهمة لابد من التنويه اليها، وهي المسافة التي يقطعها الطالب للوصول الى المدرسة، والتي أخذتها وزارة التخطيط في الحسبان، إذ أن كل مدرسة إعدادية تقدر على خدمة ما حولها من مناطق سكنى الطلاب لمسافة تتراوح بين ٧٥٠ — ١٥٠٠ متراً، كما هو مبين من الجدول السابق، وذلك على أساس أن الطلبة يقطعون هذه المسافة سيراً على الأقدام، بوقت يتراوح بين ١٥ — ٢٥ دقيقة، وهذا ما يسمى بإمكانية أو سهولة الوصول، كما ذكر آنفاً.

فضلاً عن ذلك فهناك بعض المعايير تطبق في مديريات تربية بعض المحافظات المجاورة لمحافظة أربيل، منها المديرية العامة لتربية محافظة نينوى، مثل معيار الفائض في عدد الطلاب، إذ يتم إنشاء المدرسة الإعدادية في المنطقة السكنية عند توفر فائض في عدد الطلاب عن خدمات المدارس الموجودة فيها، شرط أن يكون الفائض ١٥٠ طالباً فأكثر. وهناك أيضاً معيار الطاقة الإستيعابية للمدرسة، ووفق هذا المعيار يجب أن لا يتجاوز عدد الطلاب في الشعبة الدراسية الواحدة عن الطاقة المثالية للإستيعاب، وهي ٣٥ طالباً في الشعبة الواحدة، وبما أن المدارس الإعدادية المبنية حديثاً يتراوح عدد شعبها ١٢ شعبة أو ١٨، فإن عدد طلابها يتراوح بين ٤٢٠ — ٦٣٠ طالباً.[١]

وهذان المعياران لا يمكن الإعتماد عليهما كلياً، ويرجع السبب في ذلك الى أن هناك محلات سكنية بحاجة الى مدارس، في الوقت الذي لا توجد أية فرصة لإنشائها بسبب عدم توفر اماكن شاغرة وصالحة فيها.[٢] إضافة الى ذلك، فإنه يجب أن تتناسب مساحة غرفة الدراسة وعدد الطلاب الذين يدرسون فيها، وذلك بالأخذ بنظر الإعتبار

---

(١) عمر عبدالله القصاب، المصدر السابق، ص١٩

(٢) مقابلة شخصية أجريت مع السيد (عمر طاهر) مدير قسم الدراسات والبحوث التابع للمديرية العامة للتخطيط في ديوان وزارة التربية لإقليم كوردستان العراق، بتأريخ ٢٠٠٥/١١/٢٩، شغل منصب مدير التخطيط في المديرية العامة لتربية محافظة أربيل للفترة ١٩٨٣ — ٢٠٠٠

المنطقة السكنية التي تستخدمها هذه المدرسة، والكثافة السكانية،[١] ولاسيما إذا علمنا بأن المبنى المدرسي، خاصة المدرسة الإعدادية، يجب تزويده بالمرافق الأساسية التي يحتاجها مثل الملاعب والحدائق،[٢] التي عادة ما تتطلب مساحات كبيرة من الأرض، وإن الحل الأمثل لمثل هذا النوع من المشاكل هو توسيع (Expansion) طاقة المدرسة الإستيعابية.

وهناك معيار الروافد، وهو أنه يشترط عند إقامة مدرسة إعدادية في مكان معين، وجود الروافد من المدارس المتوسطة في ذلك المكان، لكي تقوم بتغذية المدرسة الإعدادية المقترحة، بطلابها، وهذا الأسلوب كان متبعاً نوعاً ما في مدينة أربيل خلال الثمانينات من القرن الماضي. إضافة الى وجود نوع من العشوائية، إتبعتها بلدية المحافظة، في بناء المدارس بجميع مستوياتها.[٣] إن ما يؤخذ على معيار الروافد هو أن المدارس الإعدادية لا يكتنفها السوء في التوزيع لوحدها، بل يمتد ذلك الى المدارس المتوسطة والإبتدائية أيضاً، لذلك لا يمكن الإعتماد على المدارس المتوسطة عند إنشاء كل مدرسة إعدادية قبل القيام بإجراء دراسات عن المدارس المتوسطة، مسبوقة بأخرى عن المدارس الإبتدائية. وهذا السوء في التوزيع أدى الى وجود عدم توازن بين أعداد المنتهين من المرحلة الإبتدائية وعدد الأماكن الشاغرة لهم للإلتحاق بالقسم الأول من المرحلة الثانوية (أي المرحلة المتوسطة)، وكذلك بين المنتهين من المرحلة المتوسطة والأماكن الشاغرة بالقسم الثاني من المرحلة الثانوية (أي المرحلة الإعدادية).[٤] ويمكن القول بأنه رغم الأضرار التي يسببها التخطيط السيء التدبير، أو المتسم بالحماس الزائد، فإن الأضرار الناجمة عنه قلما تكون أسوأ من عدم وجود أي تخطيط على الإطلاق.[٥]

من ذلك يستنتج إنه عند تطبيق أي معيار من المعايير السابقة، في إنشاء مدرسة إعدادية وفي أي مكان، لابد من إجراء دراسة مسبقة عن هذا المكان، دراسة وافية. إضافة الى ضرورة التوصل الى إمكانية أو صلاحية تطبيق هذا المعيار في بناء هذه المدرسة في ذلك المكان، حيث هذا ما سيتم تناوله في الفصول القادمة.

---

(١) فوزي أحمد سمارة، المصدر السابق، ص٩

(٢) المصدر نفسه، ص١٩

(٣) عمر طاهر، المقابلة الشخصية

(٤) نازلي صالح أحمد، حول التعليم العام ونظمه (دراسات مقارنة)، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط١، ١٩٧٥، ص٣٢٩

(٥) مارسيا د. لاو، تخطيط المدن – الأبعاد البيئية والإنسانية، تعريب، إيناس عفت، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٤، ص١٠

الفصل الثاني

التوزيع الجغرافي الحالي للمدارس الإعدادية

في مدينة أربيل ومشكلاته

- تمهيد
- المبحث الأول / التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية للبنين
  - أولاً / التوزيع بحسب معيار الفائض في عدد الطلاب
  - ثانياً / التوزيع بحسب معيار المسافة
  - ثالثاً / التوزيع بحسب معيار عدد السكان
- المبحث الثاني / التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية للبنات
  - أولاً / التوزيع بحسب معيار الفائض في عدد الطالبات
  - ثانياً / التوزيع بحسب معيار المسافة
  - ثالثاً / التوزيع بحسب معيار عدد السكان

تمهيد:

يبلغ عدد طلاب المرحلة الإعدادية في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦، حوالي ٢١٨٧٠ طالباً وطالبة، ينظر الجدول رقم (٢)، ويبدو أن عدد الطالبات يفوق عدد الطلاب بـ (١,١) مرة، إذ تصل نسبتها الى ٥٣,٤٪، مقابل ٤٦,٦٪ بالنسبة للبنين من المجموع الكلّي.

ومن خلال تحليل هذه البيانات يظهر بأن نسبة الملتحقين بمدارس البنين أقل مما هي بالنسبة لمدارس البنات، وعكست هذه الظاهرة آثارها على عدد المدارس الإعدادية لكلا الجنسين، فمدارس البنات يبلغ عددها ٢٥ مدرسة، في حين يبلغ مدارس البنين ١١ مدرسة، وبعبارة أوضح تزداد مدارس البنات على مدارس البنين أكثر من مرتين. وهناك حقيقة لابد من الإشارة اليها، وهي أن هذه المدارس الـ ٢٥ للبنات، هي في معظمها عبارة عن مدارس ثانوية، حيث تبلغ ٢١ مدرسة، على العكس تماماً لدى مدارس البنين التي غالباً ما تكون بهيئة مدارس إعدادية، إذ يبلغ عددها ١٠ مدارس إعدادية، وبذلك تنظر الدراسة الى المدارس الثانوية، كمدارس إعدادية عند إهمالها المرحلة المتوسطة فيها.

الجدول رقم (٢)

عدد الطلاب والمدارس الإعدادية في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦

الطلاب			عدد المدارس						
ذكور	إناث	مجموع	بنين			بنات			مجموع
			إعدادية	ثانوية	مجموع	إعدادية	ثانوية	مجموع	
١٠١٨٢	١١٦٨٨	٢١٨٧٠	١٠	١	١١	٤	٢١	٢٥	٣٦

إن السبب في زيادة أعداد الطالبات على أعداد الطلاب، لا يعزى الى قلة أعداد الذكور مقارنة بأعداد الإناث في هذه المرحلة أو الفئة العمرية، إنما يرجع الى تدني رغبة الذكور في الإلتحاق بالدراسة الثانوية، ولاسيما في الأعوام التي تلت أحداث التسعينات في القرن الماضي، إذ مرّ فيها العراق وأقليم كوردستان، بأوضاع إقتصادية

سيئة، مما أدى الى قلة الإهتمام بالدراسة وعدم إهتمام الآباء بمواظبة أبنائهم عليها، ومن ثم تركها لدى الشباب والإهتمام بالأشغال الحرة أو محاولة بعضهم السفر الى خارج القطر، ويسمي البعض هذه الفترة بالفترة المظلمة.(1) أما في الوقت الحاضر وبعد تحسن الأوضاع المعيشية النسبي من جهة، وإرتفاع رواتب الموظفين بشكل عام من جهة أخرى، فقد شجع ذلك هؤلاء الشباب على الإلتحاق مجدداً بالدراسة الثانوية، لكن ليس بالمدارس الصباحية، إنما بالمدارس المسائية.

وتم التأكد من ذلك أثناء الزيارات الميدانية للمدارس الثانوية والإعدادية المسائية، من خلال معرفة أعداد طلابها مقارنة بأعداد طالباتها، فيبلغ عدد الطلاب (٢٩٢٤) مقابل (٣٥٨) طالبة، للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦، وهذا يعني بأن أعداد الذكور تتضاعف على أعداد الإناث بحوالي (٨) مرات، في مثل هذه المدارس. ينظر الملحق رقم (٤).

وأُشير في الفصل السابق الى أهم المعايير التخطيطية التي يجب أن تتبع في إنشاء المدارس الإعدادية، وجاء فيها إن مدارس البنين يجب أن تكون منفصلة تماماً عن مدارس البنات، حيث أثّر ذلك في التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية بشكل واضح، فلا نجد في كثير من المدن العراقية، ومنها مدينة أربيل، مدارس إعدادية مختلطة(*)، لذلك سوف يتم دراسة مدارس البنين والبنات كل على حدة تباعاً، لكي يكون التحليل والمقارنة سهلاً ومفهوماً، ومتجنباً في ذلك إزدحام الظواهر، داخل الخرائط التي تمثل تحليل التوزيع الجغرافي لهذين النوعين من المدارس.

---

(١) للزيادة يراجع: عبدالباقي عبدالجبار الحيدري، الآثار الإجتماعية والديموغرافية للنمو الحضري في العراق – محافظة أربيل نموذجاً، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة تونس، ٢٠٠٢، ص٣٧٧، غير منشورة

(*) هناك مدرسة إعدادية مختلطة واحدة في مدينة أربيل، تقع في محلة سروران التي كانت حتى عهد قريب تابعة لخدمات مديرية تربية بنصلاوه، التي غالباً ما تكون المدارس الثانوية الموجودة في القرى الواقعة ضمن خدمات هذه المديرية، على هيئة مدارس مختلطة، نظراً لقلة عدد الطلاب والأبنية المدرسية والكوادر التدريسية، إلاّ أنه بسبب توسع مدينة أربيل السريع، واحتوائها لهذه المحلة، فقد دخلت هذه المحلة ضمن خدمات تربية المركز، (أي مدينة أربيل). المصدر: مقابلة شخصية أجريت مع السيد (كاوه عمر حمد)، مدير قسم التخطيط في المديرية العامة لتربية محافظة أربيل، بتأريخ ٢٠٠٤/١٠/٢٤

المبحث الأول

التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية للبنين

يبلغ عدد المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل، كما ذكر سابقاً، ١١ مدرسة، تخدم ٣٦ (*) محلة سكنية، ينظر الـخارطة رقم (٣). والذي يمعن النظر في توزيع هذه المدارس، يقدر وبكل سهولة أن يقرر بأن هذا التوزيع يشوبه النقص في عدد المدارس، إضافة الى سوء التوزيع، إذ إن هناك محلة واحدة فقط من بين المحلات الـ ٣٦ توجد فيها ثلاث مدارس، يلاحظ الـجدول رقم (٣)، و ٨ محلات سكنية توجد في كل منها مدرسة واحدة، في حين تكمن خطورة الموقف في الـ ٢٦ (**) المحلة المتبقية التي لا توجد فيها مدارس إعدادية.

الـجدول رقم (٣)

تصنيف المحلات السكنية في مدينة أربيل بـحسب عدد المدارس الإعدادية للبنين للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

عدد المحلات السكنية	عدد المدارس الإعدادية الموجودة فيها
١	٣
٨	١
٢٦	صفر

ويمكن تمثيل ظاهرة التوزيع العددي للمدارس الإعدادية هذه، من خلال إعداد خارطة موضوعية(***) (Thematic map) يسهّل قراءتها، حيث يتبين منها تركز المدارس بشكل أكبر في الجهات الشمالية الشرقية والجنوبية، ينظر الخارطة رقم (٤)، أما المحلات الواقعة في الأطراف الجنوبية الغربية، فتعد أفقرها من حيث المدارس، بالإضافة الى الأحياء الواقعة غرب وشمال غرب المدينة.

والآن وقد عرفنا بأن هناك تبايناً في توزيع المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل بين محلاتها السكنية، إلاّ أن هناك سؤالاً يطرح نفسه وهو، هل تستطيع هذه المدارس الـ (١١) الموجودة حالياً، أن تخدم سكان المدينة؟ أو حتى السكان الموجودين في المحلات التي تقع فيها هذه المدارس؟ قبل الإجابة على هذا السؤال ينبغي معرفة واقع التوزيع الجغرافي لهذه المدارس، بحسب أهم المعايير التي سبق ذكرها خصوصاً معيار الفائض في عدد الطلاب، ومعيار المسافة إضافة الى معيار عدد السكان.

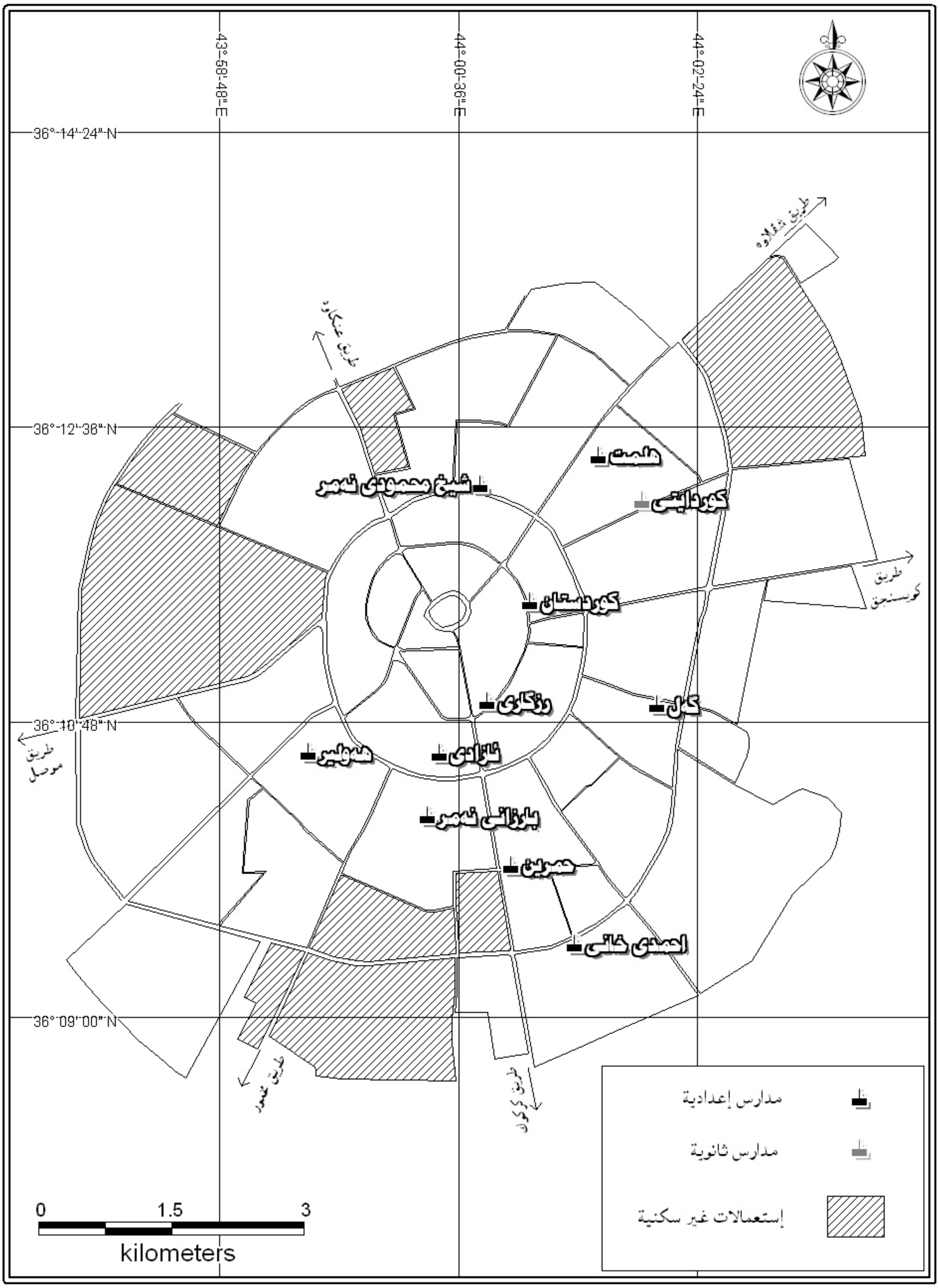
(*) وجد في المخطط الأساسي بأن مدينة أربيل تتكون من ٣٧ محلة سكنية، لكن نظراً لوقوع محلة ماجداوه (أي المعامـل)، داخـل المنطقة الصناعية الجنوبية، فيستبعد وجود أو بناء المدارس فيها، وشُرِحت أسباب ذلـك في الفـصل الـسابق، لـذلك سـوف لا يتم إدراجها في حسابات الدراسة لاحقاً، وبذلك أصبح عدد المحلات ٣٦ محلة سكنية يتم التعامل معها في الدراسة.

(**) لم تحسب محلة واحدة في هذه الحسابات نظراً لوجود مدرسة إعدادية مختلطة فيها، كما ذكر آنفاً.

(***) الخرائط الموضوعية هي الخرائط التي تختص بموضوع واحد، لذا أطلق عليهـا في بعـض الأحيـان الخـرائط الخاصـة Special Maps. ينظر في ذلك: *فلاح شاكر أسود، الخرائط الموضوعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل*، ١٩٩١، ص١١

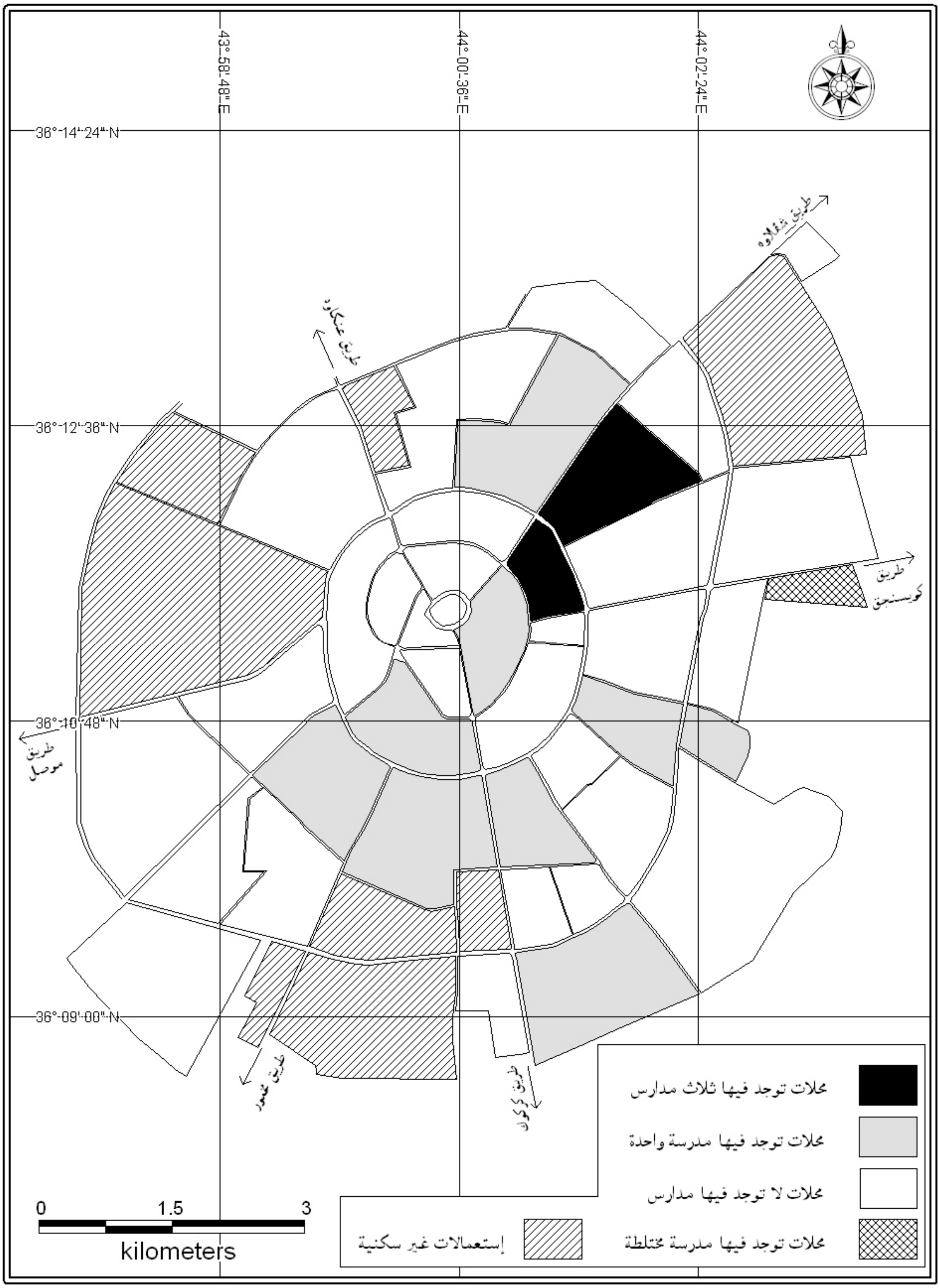
الخارطة رقم (٣)

المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



الخارطة رقم (٤)

التوزيع العددي للمدارس الإعدادية للبنين على مستوى محلات مدينة أربيل السكنية للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



أولاً / التوزيع بحسب معيار الفائض في عدد الطلاب

يبلغ مجموع الشعب الدراسية للمدارس الإعدادية للبنين حوالي ١٩٩ شعبة، ينظر الجدول رقم (٤)، موزعة بينها بشكل غير متساوي، إذ أن المدارس الحديثة نسبياً والبعيدة عن مركز المدينة، تكون ذات عدد شعب أقل مما هو في المدارس الواقعة بالقرب من المركز والأقدم عهداً، يلاحظ الخارطة رقم (٥)، وعموماً يمكن القول بأن المدارس الحديثة تبنى وفق الطرق العلمية التي لا تسمح بأن يكون عدد الطلاب أكثر من ٥٠٠ طالب تقريباً، بالإضافة الى ذلك فإن المدارس التي أدت سمعتها العالية الى جذب الطلاب من شتى أنحاء المدينة ولاسيما المدارس القديمة، تستغل كل ما موجود فيها لتستخدم كشعب دراسية، بما فيها المختبرات وغرف الرسم والرياضة والخ.

وقد تستوعب هذا العدد من الشعب الدراسية وفي الظروف المثالية،(*) حوالي ٦٩٦٥ طالباً، إلاّ أن العدد الحالي للطلاب يبلغ ١٠١٨٢ طالباً، أي بفائض يصل الى ٣٢١٧، وذلك بحجم خمس مدارس،(**) (أو بالأحرى يصل الى حوالي نصف عدد المدارس الحالي)، ويلاحظ بأنه لايوجد هناك نقص في عدد طلاب أية مدرسة، والسبب في ذلك واضح إذ يرجع الى قلة عدد المدارس مقارنة بعدد الطلاب.

الجدول رقم (٤) المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل

بـحسب أعداد الطلاب والشعب الدراسية والفائض في عدد طلابها للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

المدرسة	عدد الطلاب	عدد الشعب الدراسية	الفائض	المدرسة	عدد الطلاب	عدد الشعب الدراسية	الفائض
كوردستان	١٨٣٥	٢٩	٨٢٠	هەولير	٩٤٦	٢١	٢١١
هلمت	١٢١٣	٢٢	٤٤٣	كوردايتى	٥١٢	٩	١٧٩
رزگارى	١٢٧٨	٢٤	٤٣٨	حمرين	٥٨٧	١٣	١٣٢
گەل	٩٤٣	١٨	٣١٣	شيخ محمودى نەمر	٥٢٨	١٢	١٠٨
احمدى خانى	٧٥٢	١٤	٢٦٢	بارزانى نەمر	٥٣٢	١٣	٧٧
ازادى	١٠٥٦	٢٤	٢١٦				
المجموع					١٠١٨٢	١٩٩	٣٢١٧

من عمل الباحث إعتماداً على بيانات الملحق رقم (٤). وتم ترتيب المدارس ترتيباً تنازلياً بحسب حقل الفائض، إذ تم إستخراج قيمته عن طريق طرح الطاقة الإستيعابية من عدد الطلاب.

(*) نعني بذلك، أن تكون الطاقة المثالية لإستيعاب الشعبة الواحدة ٣٥ طالباً، يراجع الصفحة ١٩

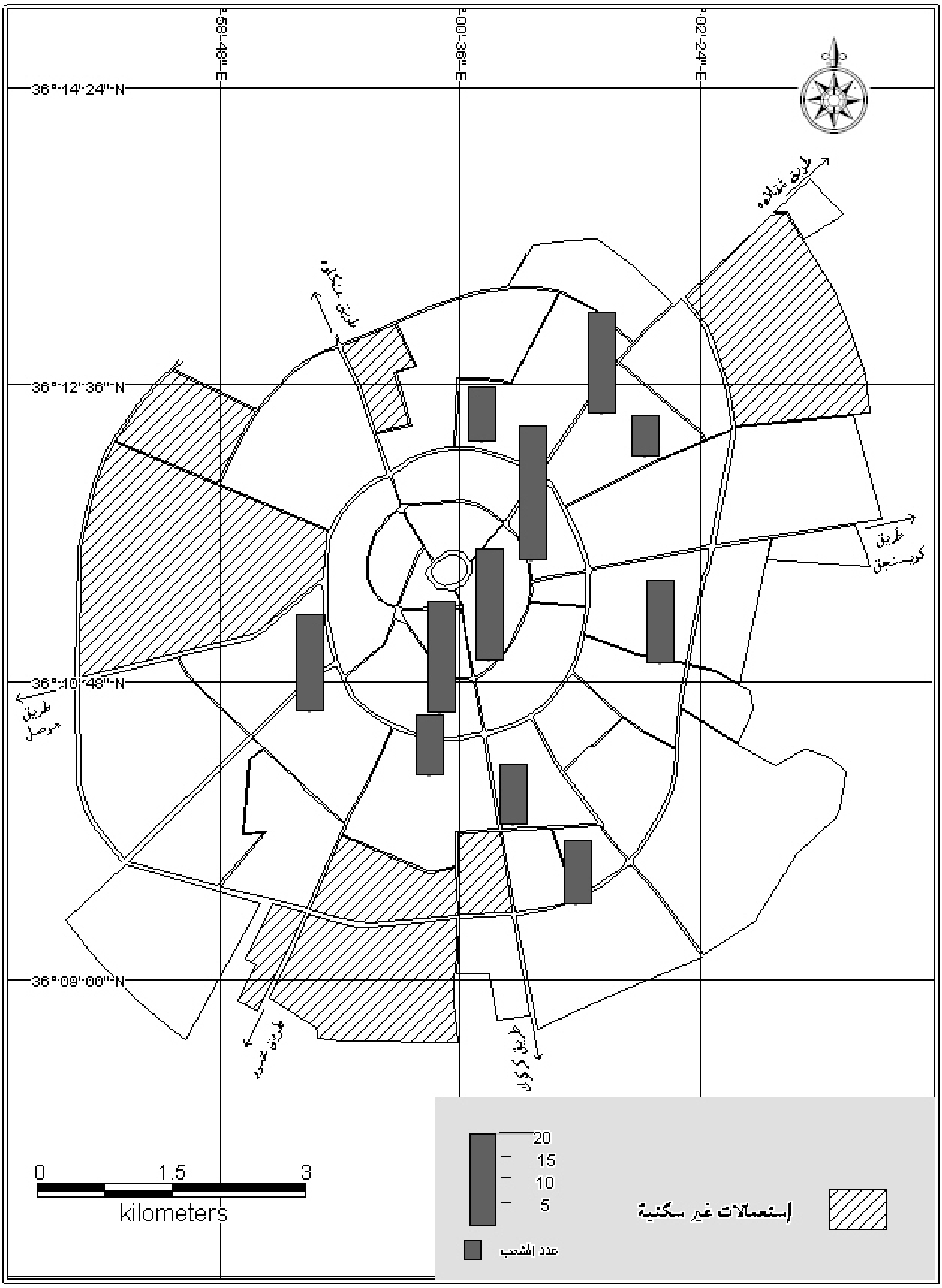
(**) تم إستخراج هذا العدد (أي العدد خمسة) من خلال تقسيم مجموع الفائض على معدل الطاقة الإستيعابية للمدرسة الواحدة في مدينة أربيل، كالتالي: ٣٢١٧ ÷ ٦٣٠ = ٥,١ مدرسة

على أن معدل عدد الشعب الدراسية لمدارس البنين في منطقة الدراسة، يبلغ حوالي ١٨ شعبة، تستوعب ٦٣٠ طالباً، إذ تم تقدير حجم الشعبة الواحدة بـ ٣٥ طالباً، أي (١٨ x ٣٥ = ٦٣٠)

الخارطة رقم (٥)

أعداد الشعب الدراسية للمدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



أما من حيث التوزيع على مستوى المدارس، فيمكن تقسيم هذا الفائض الى ثلاثة أصناف وهي كالتالي: يلاحظ الشكل رقم (٦).

١- الصنف الأول، يقل الفائض فيه عن ١٥٠، ويتضمن ثلاث مدارس هي: حمرين، شيخ محمودى نهمر وبارزانى نهمر.

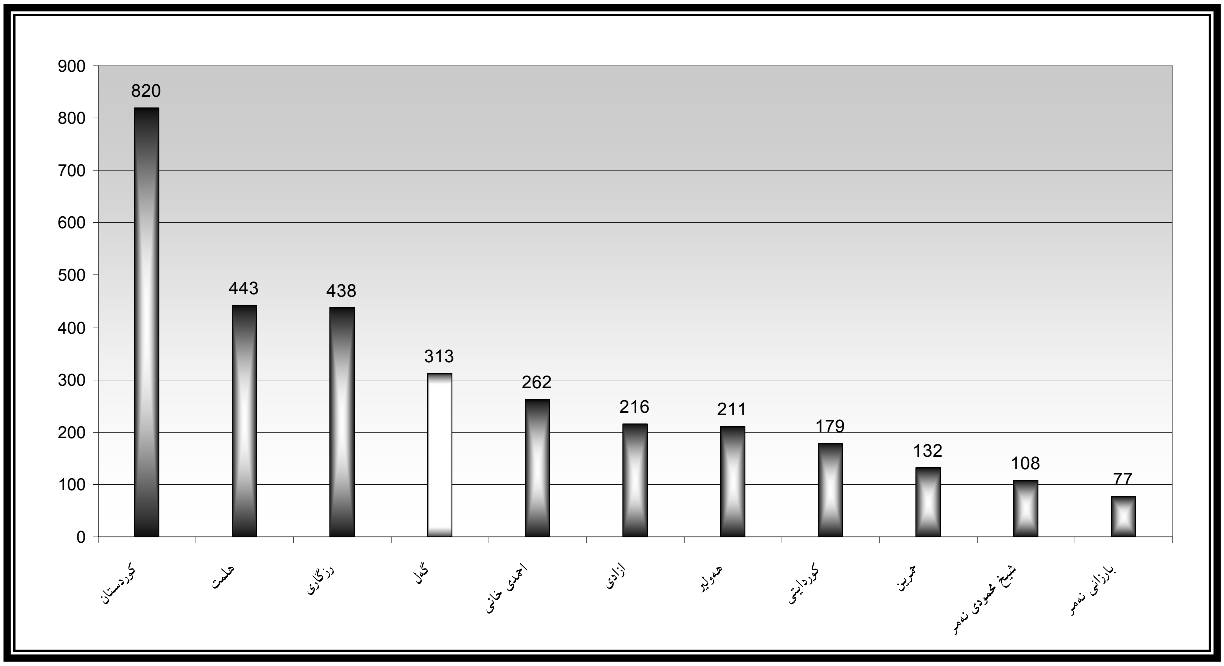
٢- الصنف الثاني، يتراوح الفائض فيه بين ١٥٠-٣٥٠، ويشمل خمس مدارس وهي گهل، احمدى خانى، ازادي، ههولير وكوردايتى.

٣- الصنف الثالث، يزيد الفائض فيه عن ٤٠٠، ويحتوي على ثلاث مدارس هي كوردستان، هلمت ورزگارى.

وتجدر الإشارة الى أن تباين الفائض من مدرسة لأخرى يعزى الى إرتفاع عدد الشعب الدراسية في المدارس التي يرتفع الفائض فيها وإنخفاضه في المدارس التي يقل الفائض فيها، إضافة الى وجود كوادر تدريسية جيدة في بعض المدارس جعلت منها، ذات سمعة طيبة، بحيث يأتي الطلاب اليها من المناطق القريبة والبعيدة على السواء، بغية حصولهم على درجات عالية في الإمتحانات الوزارية، فضلاً عن ذلك فإنها تقع على الشوارع الرئيسة بحيث يمكن الوصول اليها دون عناء كبير، وهذا ما قد جعل الفائض لديها كبيراً بحيث يصل الى أكثر من ٨٠٠ بالنسبة لإعدادية كوردستان. وهناك أسباب أخرى تؤدي الى تباين حجم الفائض من مدرسة الى أخرى، منها التباين في عدد السكان(*) بين المحلات التي توجد فيها هذه المدارس الإحدى عشرة، والذي يؤثر بالتالي في إختلاف الكثافة السكانية فيها.

الشكل رقم (٦)

الفائض في عدد طلاب المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



من عمل الباحث إعتماداً على معطيات الجدول رقم (٤)

(*) سيأتي موضوع السكان لاحقاً.

ولزيادة الإدراك بشأن تباين توزيع المدارس بحسب معيار الفائض في عدد الطلاب، فقد تم رسم خارطة تم فيها تمثيل أعداد الطلاب والطاقة الإستيعابية والفائض في عدد طلاب هذه المدارس معاً، إذ يظهر فيها بأن أكثر من ثلث مجموع الفائض يتركز فقط في محلة واحدة وهي خانزاد، وإن أكثر من نصف الفائض يتركز في محلتين مجاورتين هما، خانزاد وخانقاه، ينظر الخارطة رقم (٦)، ويمكن القول إن محلة ازادي أقرب المحلات الى الخدمة الكاملة للمدارس بحسب هذا المعيار، حيث يصل الفائض في عدد طلاب المدرسة التي تقع فيها، الى أدنى المستويات.

والملاحظ في هذه الخرائط، هو أنه كان من المفروض أن يصل الفائض في عدد طلاب إعدادية هەولير الواقعة في محلة رزگارى، الى أعلى حد من بين المدارس، نظراً لوقوعها بالقرب من محلات الجهة الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة، والتي تعتبر أفقرها (كما ذكر سابقاً)، من حيث هذا النوع من المدارس، لكن الحدود العليا للفائض وجد عند مدارس أخرى بعيدة جداً عن هذه المحلات. ويمكن أن يعزى سبب ذلك الى أن طلاب هذه المحلات لا يقدرون على الذهاب الى مدرسة هەولير سيراً، نظراً لبعدها النسبي عن مساكنهم، وبذلك فإنهم ماداموا يستخدمون وسائل النقل الأخرى كالسيارات والحافلات، فيفضّلون الذهاب الى المدارس العالية الصيت، والبعيدة نسبياً.

وإستناداً على هذا المعيار فإن المدارس المطلوب إنشاؤها يصل عددها الى خمس مدارس معتمداً على معدل الطاقة الإستيعابية للمدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل، والذي يبلغ ٦٣٠ طالباً، في حين يصل العدد الى ٦ مدارس إذا كان الحجم ٥٠٠ طالب، ينظر الجدول رقم (٥)، وفي حال الإعتماد على معايير وزارة التخطيط العراقية، التي سبق ذكرها، فإن العدد هنا يصل الى ٨ مدارس، أما بخصوص معايير تربية محافظة نينوى،[*] فإن العدد المطلوب يصل الى ٢١ مدرسة.

الجدول رقم (٥)

عدد المدارس الإعدادية للبنين المطلوب إنشاؤها في مدينة أربيل بموجب معيار الفائض في عدد الطلاب

حجم المدرسة الواحدة	عدد المدارس
٦٣٠	٥
٥٠٠	٦
٤٠٨	٨
١٥٠	٢١

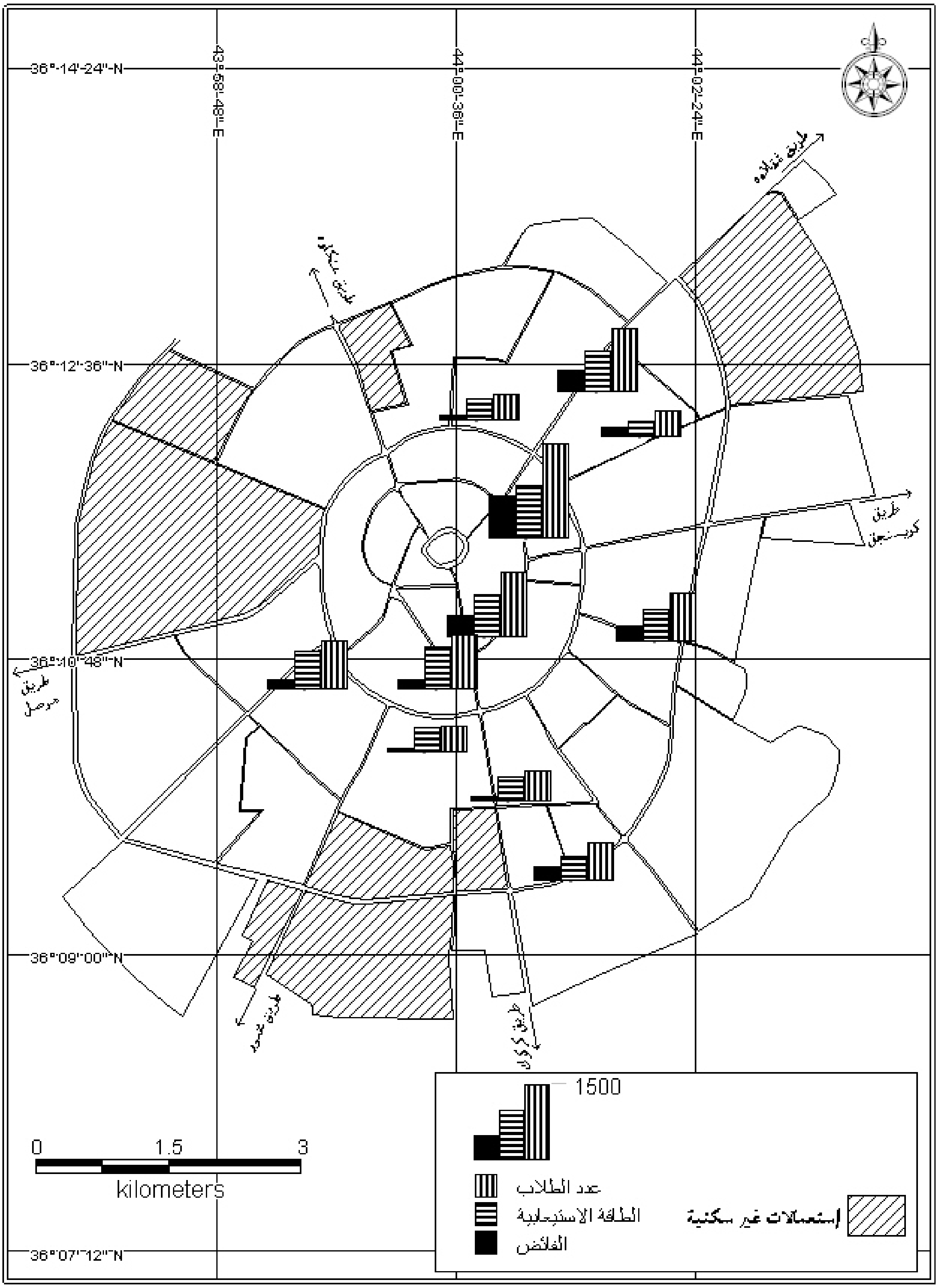
وبعد تحليل التوزيع الجغرافي لمدارس البنين بحسب هذا المعيار، وبعد توصلنا الى معرفة مواطن الضعف والتخلخل بشأن هذا التوزيع، ينبغي معرفة وصول خدمة المدارس الى المناطق التي أنشئت من أجلها هذه المدارس، فكيف ذلك؟ للإجابة عن هذا السؤال، نقول بأنه يجب دراسة التوزيع بحسب معيار آخر، ألا وهو معيار المسافة.

(*) يراجع الصفحة رقم ٢١

الخارطة رقم (٦)

المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل بحسب معيار الفائض في عدد الطلاب

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



تم الإعتماد في رسم هذه الخارطة على معطيات الجدول رقم (٤)، وبيانات الملحق رقم (٤)

ثانياً / التوزيع بحسب معيار المسافة

يعد عنصر المسافة من العناصر الهامة في تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس على كافة المستويات، حيث يعتبر أساسياً لفهم أي تنظيم مكاني في الحيز الجغرافي.(1) وإن كل مدرسة تبنى يجب أن تخدم ما حولها من المساكن لمسافات معينة، معتمدةً في ذلك على الوقت الذي يقطعه الطلاب في سبيل الوصول الى مدارسهم سيراً على الأقدام.

وإعتماداً على الحقائق الواردة في الفصل السابق، فإن طالب المرحلة الإعدادية نظراً لكبر سنه مقارنة بالمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومقاومة بدنه على المشي أكثر بشكل نسبي، فإنه يستطيع الوصول الى المدرسة بوقت قدره (١٥-٢٥) دقيقة، ينظر الجدول رقم (٦)، وذلك ليقطع مسافة تتراوح بين (٧٥٠-١٥٠٠) متر.

الجدول رقم (٦)

تحديد قطع المسافات سيراً على الأقدام بالدقائق بالنسبة للمراحل التعليمية

المرحلة الدراسية	المسافة (بالأمتار)	الوقت (بالدقائق)
الإبتدائية	٢٥٠ — ٣٠٠	٥
المتوسطة	٥٠٠ — ٦٠٠	١٠
الإعدادية	٧٥٠ — ٩٠٠	١٥
	١٠٠٠ — ١٢٠٠	٢٠
	١٢٥٠ — ١٥٠٠	٢٥

المصدر : داود عجاج، المصدر السابق، ص٢٦٧

ونظراً لعدم تحديد هذه المسافة من قبل وزارة التخطيط العراقية تحديداً دقيقاً، قام الباحث بإختيار مسافة ١٠٠٠ متر كحد قياسي (Standard) بالنسبة لجميع المدارس الإعدادية للبنين داخل المدينة وذلك لإعتبارات إجتماعية وبدنية. ومن أجل تمثيل هذه المسافة تم رسم خارطة تحتوي على حاجز(*) الـ ١٠٠٠ متر كإطار لوصول خدمة المدارس الى أبعد نقطة ، ينظر الخارطة رقم (٧)، ووجد ما يأتي:

١- هناك تداخل كبير بين الحواجز ولاسيما في جنوب وسط المدينة، مما يدل على تقارب المدارس نوعاً ما، مع بعضها البعض، وهذا يعني بأن هناك محلات تقع ضمن خدمة أكثر من مدرسة واحدة، مثل محلة زانيارى التي توجد فيها إعدادية ازادي للبنين، في حين تصل اليها خدمات كل من مدارس رزگارى، بارزانى نەمر

---

(١) كايد عثمان أبو صبحة، جغرافيا المدن، دار وائل، الأردن، ٢٠٠٣، ط١، ص٤٨

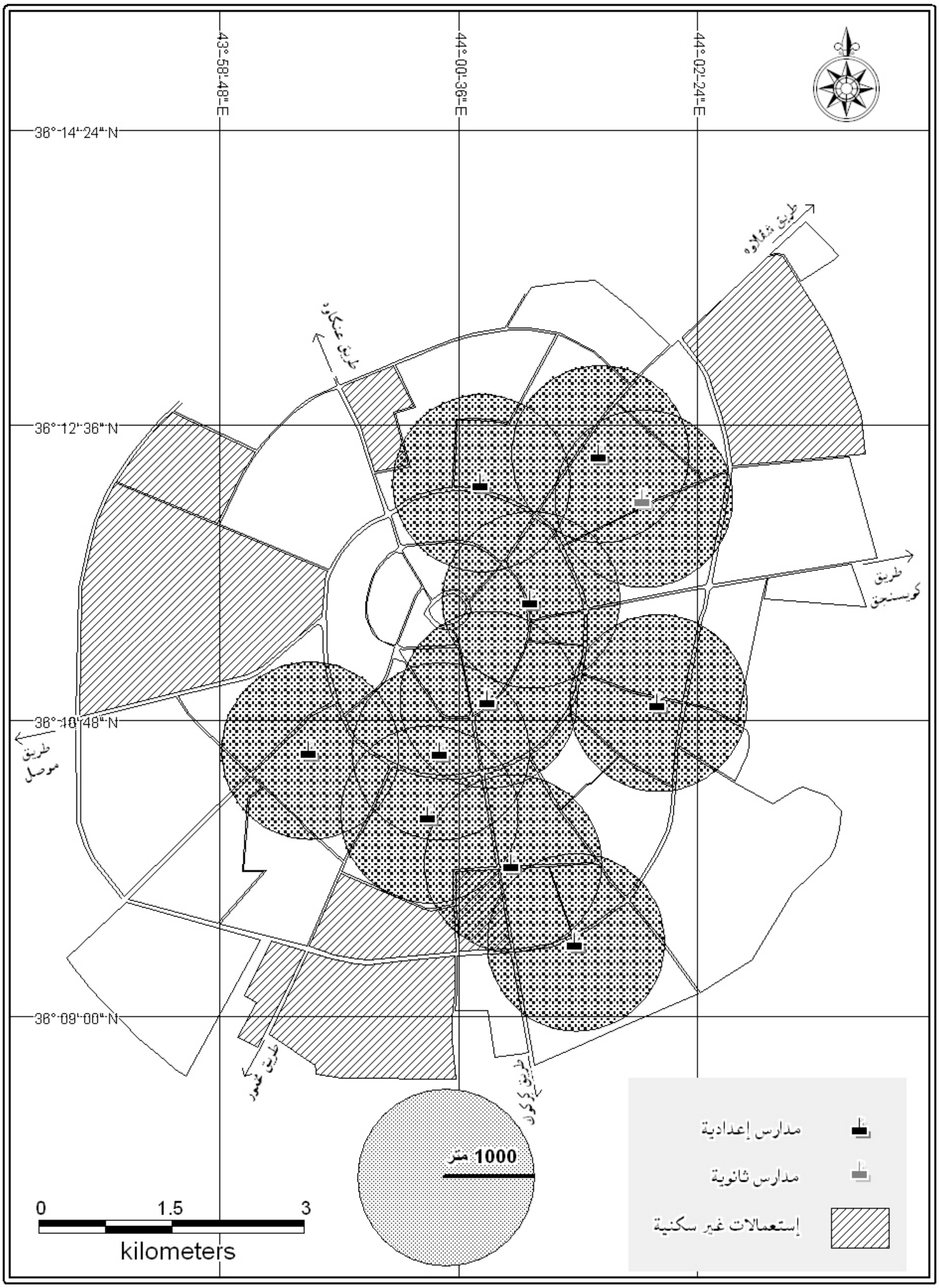
(*) يعرّف (الحاجز) Buffer، بأنه حزام تبعد حدوده بعداً ثابتاً عن معلم، يشكل الحزام الناتج مضلعاً داخل أو خارج المعلم، ويستخدم الحاجز في تحليل التقاربية Proximity، ينظر:

......، معجم مصطلحات نظم المعلومات الجغرافية. (www.cadmagazine.net/dictionaries/gis)

الخارطة رقم (٧)

المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل بحسب معيار المسافة ١٠٠٠ متر

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

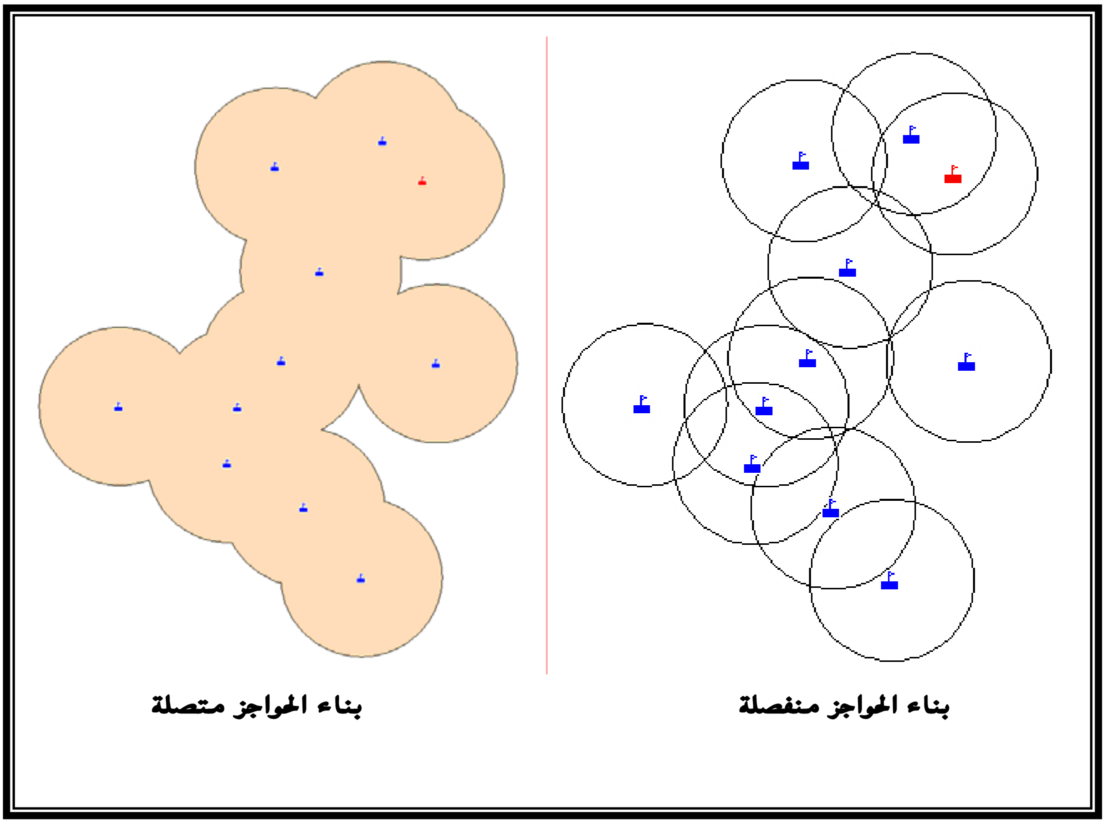


وهەولير، الواقعة في المحلات المجاورة لمحلة زانيارى، وأدى هذا التداخل الى تكتل المدارس في الأجزاء الداخلية من المدينة بإستثناء مناطق غرب الوسط، وإفتقار الأطراف الخارجية الى خدمات المدارس، وإن سبب هذه الظاهرة هو عدم قدرة هذه المدارس على مسايرة وملاحقة التوسع الكبير الذي شهدته المدينة، ولاسيما بعد العقد التاسع من القرن الماضي.

٢-هناك محلات تقع بشكل كامل أو كبير، ضمن إطار خدمة مدارس واقعة في محلات أخرى، مثل محلات منتكاوه، اندازياران وتعجيل، إن السبب وراء ذلك هو بالتأكيد صغر مساحة هذه المحلات النسبي، إضافة الى وقوع هذه المدارس في الجهات الهامشية لمحلاتها.

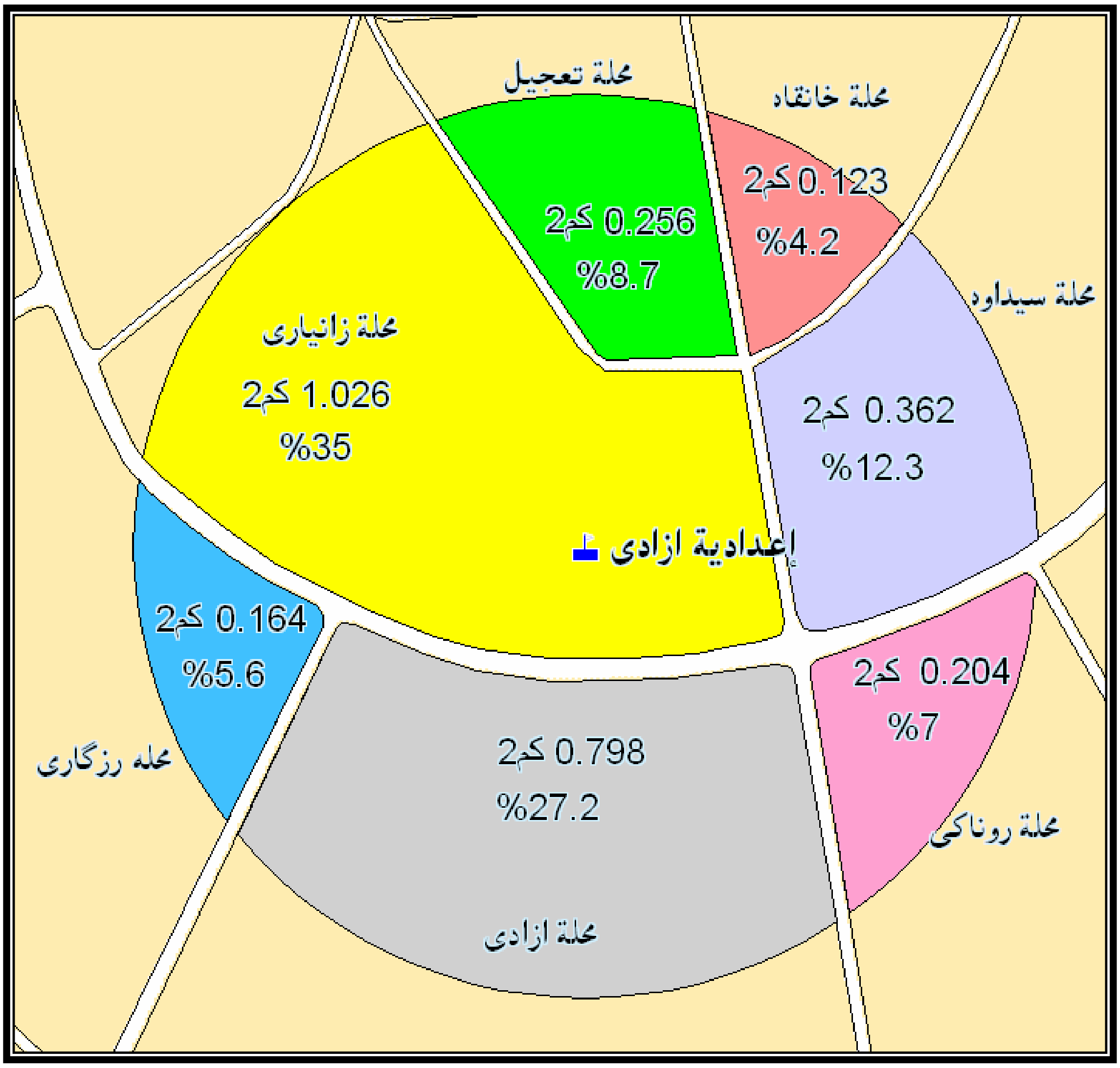
وهناك آلية في تقنية نظم المعلومات الجغرافية ساعدت على حساب مجموع مساحات الحواجز، حيث تتعامل مع الحواجز كأنه حاجز واحد أو مضلع واحد، فمثلاً عندما نريد معرفة المساحات التي تشغلها الحواجز، سوف لا يتم حساب مساحة كل حاجز على حدة ومن ثم جمعها، إنما يتم حسابها كحاجز واحد، خصوصاً إذا علمنا بأن الحواجز تتداخل مساحاتها فيما بينها، يلاحظ الشكل رقم (٧)، إضافة الى حساب مساحة مدينة أربيل بالطريقة نفسها (أي جعل مدينة أربيل مضلعاً واحداً). أضف الى ذلك فبإمكان هذه التقنية حساب نصيب المحلات من أطر خدمة المدارس، أي إذا وقع الحاجز على أكثر من محلة سكنية فيمكن تقسيم مساحة هذا الحاجز على هذه المحلات التي يغطيها ذلك الحاجز، ينظر الشكل رقم (٨).

الشكل رقم (٧)



الشكل رقم (٨)

نموذج حساب مساحة ونسبة نصيب المحلات من حاجز إعدادية ازادي للبنين



وبذلك فإن المدارس الإعدادية للبنين تخدم بحوالي (٣٦,٢٪)(*) من مجموع مساحة مدينة أربيل، أي أكثر من الثلث، أما بالنسبة لنصيب المحلات من أطر خدمة المدارس، فقد تم التوصل الى كم كبير من البيانات إضطر الباحث الى إدراجها في قسم الملاحق، الملحق رقم (٦)، ومن خلال تحليل هذه البيانات ظهر ما يلي:

١. تخدم المدارس المحلات التي تقع فيها، بنسب تتراوح بين ٣٣-٩٧٪ من مجموع مساحاتها، وهذا يعني إنه ليست هناك أية مدرسة تخدم محلتها بـ ١٠٠٪، ويرجع سبب ذلك الى صغرمساحة الحواجز بالنسبة

(*) تبلغ مساحة مدينة أربيل، بحدودها الحالية، حوالي ٦٧,٢٨ كم٢، ومساحة جميع الحواجز التي تمثل أطر خدمة المدارس الإعدادية للبنين، تصل الى ٢٤,٤١ كم٢. وتم التوصل الى النسبة (٣٦,٢)، من خلال ضرب المساحة الكلية للحواجز مجتمعة في ١٠٠ ، ثم تقسيم الناتج على المساحة الكلية لمدينة أربيل.

للمحلات التي تقع فيها هذه المدارس، ثم إن هناك العديد من المدارس تقع عند حافات محلاتها، مثل احمدى خانى، حمرين، رزگارى، كوردستان، شيخ محمودى نهمر وكوردايتى.

٢. تستلم محلة ازادي أكبر قدر من إطار خدمة المدرسة التي تقع فيها، إذ تصل الى ٦٢٪ من مجموع مساحة إطار خدمة إعدادية بارزانى نهمر، وبذلك تجتاح خدمتها مساحة تصل الى حوالي ٩٧٪ من مجموع مساحة المحلة. وتأتي محلة زانكو بعد ذلك لتستلم نصيباً كبيراً من مساحة إطار خدمة مدرسة احمدى خانى، حيث تصل نسبتها الى ٥٦٪. وعلى العكس من ذلك تماماً نجد بأن إعدادية رزگارى تخدم محلة خانقاه بنسبة ضئيلة جداً تصل الى ٢٠,٩٪ من مجموع مساحة إطار خدمتها، ونفس الحالة يلاحظ بالنسبة لإعدادية كوردستان التي تخدم محلة خانزاد بـ ٢٢,١٪. إن السبب الرئيسي الذي يقف وراء ذلك هو وقوع إعدادية بارزانى نهمر في منطقة مركزية لمحلة ازادي، في حين تقع المدرستان الأخريتان عند حواف محلتي خانقاه وخانزاد على التوالي، كما ذكر سابقاً، الأمر الذي يعطي الأفضلية لموقع مدرسة بارزانى نهمر من بين المدارس الأخرى.

٣. هناك محلات تقع ضمن خدمات مدرسة، غير أنها قلما تُستخدم من قبل سكانها، نظراً لوجود العوائق من جهة، ووجود مدارس أخرى فيها، من جهة أخرى، مثل محلة ازادي التي تقع ضمن خدمات إعدادية حمرين الواقعة في محلة روناكي المجاورة، بحوالي ٣٠٪ من إطار خدمة المدرسة المثالية، إلاّ أنه من النادر ذهاب طلاب هذه المحلة (أي ازادي) اليها،[1] نظراً لوجود إعدادية بارزانى نهمر في تلك المحلة، إضافة الى وجود مؤسسات خدمية وحكومية وطريق أربيل-كركوك الرئيسي كعوائق كبيرة أمام حركة الطلاب بين هاتين المحلتين المجاورتين.

ومن خلال سد الفراغات والثغرات الموجودة بين الحواجز، بحواجز مماثلة إستطاع الباحث أن يتوصل الى عدد المدارس المطلوب إنشاؤها بحسب معيار المسافة، وهو ١٧ مدرسة.

وهناك سؤال يطرح نفسه وهو: إن المناطق التي تقع ضمن خدمة المدارس بأي شكل من الأشكال، هل هذا معناه وصول هذه المحلات الى الخدمة المثالية لها؟ وهل أن سكانها مكتفين منها؟ إن هذه المسألة تستوجب دراسة توزيع المدارس بحسب أهم عنصر من العناصر التي تؤثر في بنية المدينة وتركيبها الداخلي، وبالتالي تأثيرها الكبير في التوزيع الجغرافي للمدارس، ألا وهو عدد السكان.

---

(١) تعرّف الباحث على هذه الحالة أثناء الزيارة الميدانية الى إعدادية حمرين للبنين، في ٢٠٠٥/٩/٢٨

ثالثاً / التوزيع بحسب معيار عدد السكان

بلغ عدد سكان مدينة أربيل سنة ٢٠٠١، حوالي (٧٤٥١٤٠) نسمة، ينظر الجدول رقم (٧)، وقد علمنا إن نسبة السكان في سن التعليم الإعدادي تبلغ ٦,٨٪ من مجموع السكان في العراق، أما في محافظة أربيل فإن هذه النسبة تقل، لتصل الى ٦٪.[1] حيث يمكن أن تلعب العوامل الإجتماعية والإقتصادية دوراً في إنخفاض هذه النسبة.

وعلى هذا الأساس فإن عدد السكان من فئة التعليم الإعدادي في مدينة أربيل، يصل الى ٤٤٩٩٠ نسمة، وإن عدد الملتحقين فعلاً بهذا النوع من التعليم يبلغ ٢٦٩٩٤ شخصاً، إلاّ أن العدد الحقيقي للطلاب بلغ ٢١٨٧٠ طالباً وطالبة، أي أقل من الرقم التقديري بـ ٥١٢٤، وإن تدني هذا العدد يكون أكثر بين الذكور مما هو لدى الإناث، وشُرحت أسباب ذلك في مستهل الفصل الثاني. أما على صعيد عدد السكان المستفيدين من المدرسة الإعدادية الواحدة، ذات طاقة إستيعابية ٤٠٨، فيكون حوالي ٢٠٠٠٠ نسمة،[*] أي إن كل ٢٠٠٠٠ نسمة من السكان يحتاج الى مدرسة إعدادية واحدة للبنين وأخرى للبنات.

ومن خلال قراءة بيانات الجدول رقم (٧)، لوحظ إنه على الرغم من قلة عدد مدارس البنين، فإن الفائض منها يبلغ مدرسة واحدة، بحسب معيار السكان، في الوقت الذي يصل النقص في عدد المدارس الى ٢٥ مدرسة، الأمر الذي يؤكد على سوء التوزيع الجغرافي لهذه المدارس، ويبدو أن أكثر المحلات تضرراً بحسب هذا المعيار، هي محلة باداوه، ذات أكبر عدد من السكان بين المحلات السكنية، فهي بحاجة الى ٤ مدارس للبنين، إذ لا توجد أية مدرسة فيها ولا في المناطق المتاخمة لها من المحلات المجاورة.

وربما يتساءل البعض أنه مادام هناك فائض في عدد المدارس، فلماذا وجد الإزدحام فيها بحسب معيار الفائض في عدد الطلاب؟ إذ لا توجد مدرسة يوجد فيها نقص في عدد الطلاب. للإجابة على ذلك نقول إن هذه المدارس تخدم محلات أخرى قريبة وبعيدة فضلاً عن المحلات التي تقع فيها، بالإضافة الى ذلك فالمدرسة التي عدّت فائضاً، توجد في محلة سكنية قليلة السكان، لا تنطبق عليها الشروط التخطيطية لبناء المدارس الإعدادية فيها، بحسب معيار السكان.

---

(١) الجمهورية العراقية، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، الخارطة المدرسية ١٩٨٥ – ١٩٩٠، ص١٠

(*) يراجع صفحة ٢٠

الجدول رقم (٧) محلات مدينة أربيل بحسب عدد سكانها لسنة ٢٠٠١

والمدارس الإعدادية للبنين الموجودة والمطلوبة فيها للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

ت	المحلة	عدد السكان سنة ٢٠٠١	المدارس الموجودة حالياً	الحاجة الى مدارس	الفائض من المدارس	النقص من المدارس
١	باداوه	٧٨٢٤٥	٠	٤	٠	٤
٢	خانزاد	٥٠٨٠٦	٣	٣	٠	٠
٣	شورش	٤٣٣٨٥	١	٢	٠	١
٤	سيتاقان	٤٣١١٥	٠	٢	٠	٢
٥	تيراوه	٤١٨٤٣	٠	٢	٠	٢
٦	زانكو	٣٧٧٤٨	١	٢	٠	١
٧	رزكارى	٣٦٨٣٥	١	٢	٠	١
٨	كوردستان	٣٥٤٥٥	٠	٢	٠	٢
٩	نوروز	٣٤٦٢٦	٠	٢	٠	٢
١٠	صلاح الدين	٢٩٨٤٦	٠	١	٠	١
١١	ازادى	٢٩٢٤٧	١	١	٠	٠
١٢	سيداوه	٢٧٦٢٨	٠	١	٠	١
١٣	بهار	٢٧٣٩٧	٠	١	٠	١
١٤	نيشتمان	٢٣٧٩٠	٠	١	٠	١
١٥	رابرين	٢١٠٤٤	٠	١	٠	١
١٦	ماموستايان	١٧٣٢٩	١	١	٠	٠
١٧	منتكاوه	١٤٨٧١	٠	١	٠	١
١٨	مناره	١٤٥٠٤	٠	١	٠	١
١٩	خانقاه	١٤٤٠٦	١	١	٠	٠
٢٠	روناكى	١٢٨٦٨	١	١	٠	٠
٢١	كويستان	١٢١١٢	٠	١	٠	١
٢٢	برايتى	١١٩٢٥	٠	١	٠	١
٢٣	زانايان	١٠٢٧٤	٠	١	٠	١
٢٤	كولان	٩٧٥٨	٠	٠	٠	٠
٢٥	تعجيل	٨٨٠٥	٠	٠	٠	٠
٢٦	اسكان	٧٥٥١	٠	٠	٠	
٢٧	مفتي	٧٥٥١	٠	٠	٠	٠
٢٨	اندازياران	٧٠٨٩	٠	٠	٠	٠
٢٩	زانيارى	٦٧٥٣	١	٠	١	٠
٣٠	سفين	٦٥٢٧	٠	٠	٠	٠

ت	المحلة	عدد السكان سنة ٢٠٠١	المدارس الموجودة حالياً	الحاجة الى مدارس	الفائض من المدارس	النقص من المدارس
٣١	راستى	٦٣٩٧	٠	٠	٠	٠
٣٢	العرب	٦١٢٢	٠	٠	٠	٠
٣٣	قلعة	٥٧٤٧	٠	٠	٠	٠
٣٤	بختيارى	٣٥٤١	٠	٠	٠	٠
المجموع		٧٤٥١٤٠	١١	٣٥	١	٢٥

تم أخذ بيانات سكان محلات مدينة أربيل من المصدر: ساكار بهاء الدين، المصدر السابق، ص١٣٦

ويلاحظ فيها عدم وجود بيانات لمحلتي شادي وسروران الحديثتين، لذلك أهملتا عند دراسة التوزيع بحسب معيار السكان، سواء كانت للبنين أم للبنات. إضافة الى ذلك فقد أجريت بعض التعديلات على أسماء المحلات التي جاءت في هذا المصدر، إعتماداً على خارطة المخطط الأساسي للمدينة، مثل تغيير آشتي الى سيداوه، ونواب الضباط الى بختياري، والعرب الجديدة الى مناره، وسيروان الى منتكاوه، ونيشتيمان الى زانياري، ورنگين الى نيشتيمان، والعمال الى بهار. وظهر أيضاً في المخطط الأساسي تلاشي بعض المحلات وإلحاقها بالمحلات المجاورة لها، مثل إلحاق محلات كاني، ثاري، رزاعة، جمهوري، سعدوناوه، مستوفي، وزانياري (القديم)، بمحلات شورش، صلاح الدين، مفتي، روناكي، تعجيل، تيراوه، وازادي على التوالي. فضلاً عن دمج محلتي الشهداء وخبات بمحلة سيتاقان، هذا وإن عملية الدمج هذه قد شملت دمج بيانات عدد السكان أيضاً. وتم ترتيب المحلات في الجدول، ترتيباً تنازلياً على أساس عدد السكان سنة ٢٠٠١.

وعند التمثيل الكارتوغرافي لهذه البيانات الوصفية (Attribute data) الموجودة في الجدول السابق، ينظر الخارطة رقم (٨)، يظهر بأن الجهات الجنوبية الغربية من المدينة على الرغم من وجود مدرسة واحدة فيها إلاّ أنها تفتقر في الوقت نفسه الى سبع مدارس، يليها الطرف الجنوبي الشرقي الذي يحتاج الى خمس مدارس، هذا وإن الجهات الداخلية التي تقع داخل الشارع الستيني الدائري بحاجة الى خمس مدارس أيضاً. إضافة الى ذلك فهناك محلات تكتفي بخدمة المدارس الموجودة فيها، مثل محلات ازادي، روناكي، زانياري، خانقاه، خانزاد وماموستايان. أما المحلات التي لم تصل الى الحد المثالي لخدمة المدارس الموجودة فيها، نظراً لقلة عددها مقارنة بحجم سكانها، فتتوزع بشكل متناثر هنا وهناك وتتمثل بمحلات شورش، رزگارى وزانكو.

ووفقاً لمعدلات النمو السنوية، فإن سكان مدينة أربيل سوف يتضاعف خلال فترة أقل من ١٥ سنة،(١) وذلك بإفتراض ثبات معدل النمو.(*) وهذا يعني إن المدينة تحتاج في ذلك الوقت الى حوالي ٥٠ مدرسة إعدادية للبنين، والشيء نفسه يقال بالنسبة لمدارس البنات مع تضاعف عدد السكان، خلال الفترة نفسها.

---

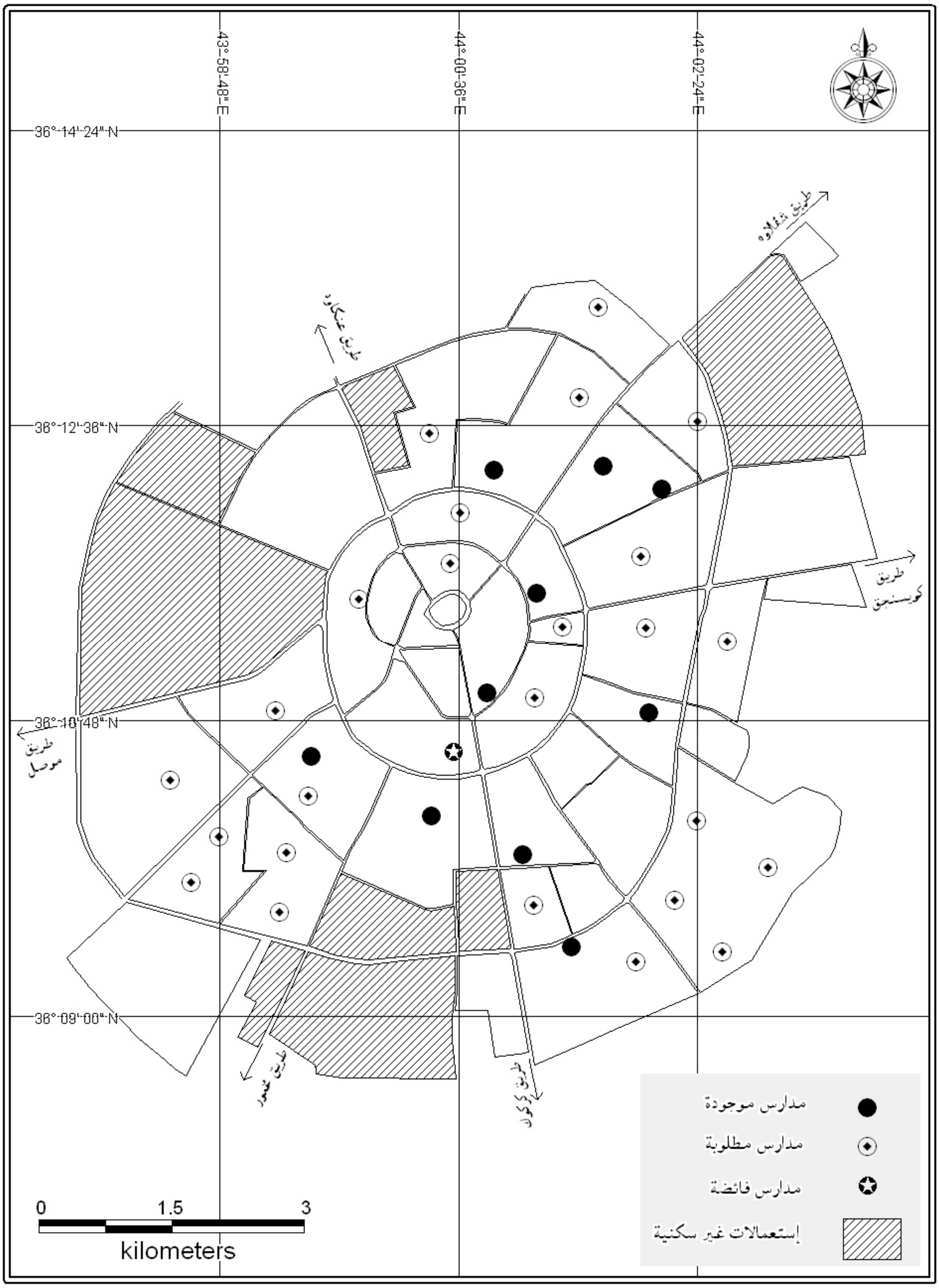
(١) للزيادة ينظر: فتحي محمد أبو عيانة، مدخل الى التحليل الإحصائي في الجغرافيا البشرية، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٨٦، ص ٢٣٣

(*) يصل معدل النمو السنوي لسكان مدينة أربيل الى حوالي ٤,١٪، ينظر: ساكار بهاءالدين، المصدر السابق، ص١٣٦

الخارطة رقم (٨)

المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل بحسب معيار السكان

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



تم رسم هذه الخارطة إعتماداً على بيانات الجدول رقم (٧)

المبحث الثاني

التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية للبنات

يبدو أن المدارس الإعدادية للبنات نالت حظاً أوفر مما هو لدى مدارس البنين، من حيث الإنتشار في التوزيع، ينظر الـخارطة رقم (٩)، ومن حيث العدد، الذي يبلغ ٢٥ مدرسة، إذ أن المحلات السكنية التي توجد في كل منها مدرستان يصل عددها الى خمس محلات، أما المحلات التي توجد في كل واحدة منها مدرسة واحدة تصل الى ١٥ محلة، يلاحظ الجدول رقم (٨)، في حين يبلغ عدد المحلات المفتقرة الى المدارس ١٥ محلة، علماً إنه قد بلغ ٢٦ محلة لدى مدارس البنين.

الـجدول رقم (٨)

تصنيف المحلات السكنية في مدينة أربيل(*) بحسب عدد المدارس الإعدادية للبنات للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

عدد المحلات السكنية	عدد المدارس الإعدادية الموجودة فيها
٥	٢
١٥	١
١٥	صفر

ومن خلال تمثيل التوزيع العددي لهذه المدارس يظهر بأنها تتركز في الجهات الجنوبية والجنوبية الشرقية والشمالية، ولانجد جهات خالية تماماً من المدارس بإستثناء بعض المناطق، كالنطاق الممتد من مركز المدينة بإتجاه الشرق، وبعض الجهات الجنوبية الغربية والشمالية الغربية، ينظر الـخارطة رقم (١٠)، وبالتأكيد يرجع سبب عدم خلو مناطق المدينة، خلواً تاماً، بهذه المدارس، الى الزيادة العددية لها، وبالتالي إنتشارها.

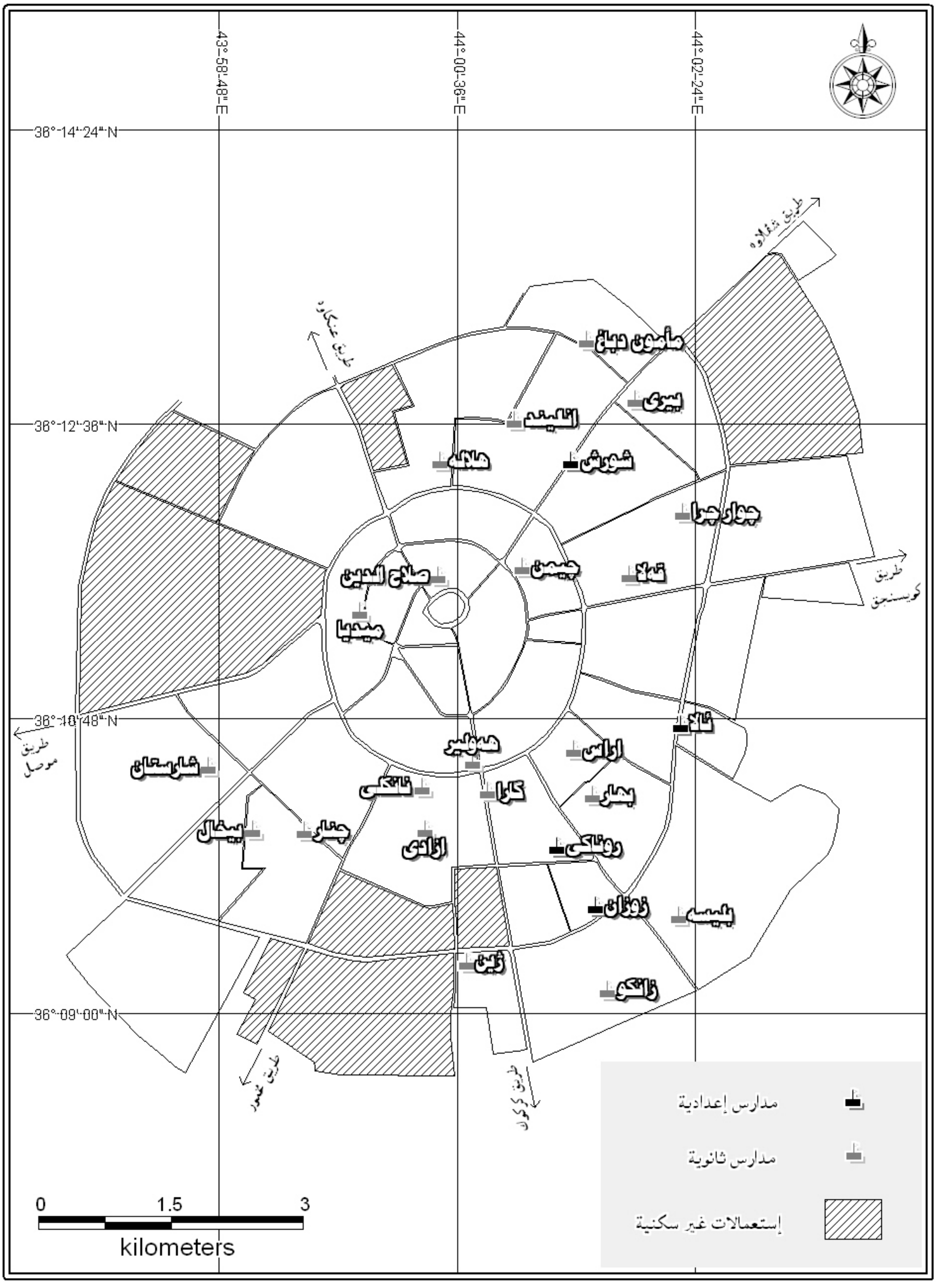
وإن الأسباب التي أدت الى زيادة أعداد مدارس البنات على مدارس البنين، هو أن الجهات المختصة بالتخطيط لبناء المدارس الإعدادية والثانوية، قد أعطت الأولوية لمدارس البنات أكثر مما هو لدى البنين، وذلك بسبب القدرة البدنية الضعيفة للبنات مقارنة بما هي لدى البنين، حيث أن البنات لايقدرن على قطع مسافات طويلة وبعيدة عن منازلهن، إضافة الى الحالة النفسية لدى البنات، خصوصاً في هذه المرحلة العمرية، إذ أنه نتيجة للظروف الإجتماعية السائدة في المجتمع، فأنهن غير قادرات على الإبتعاد كثيراً عن منازلهن والذهاب الى المدرسة، حتى إذا كان ذلك على حساب تركهن للمدرسة.

وعلى الرغم مما ذكر عن حسنات توزيع هذه المدارس، ترى هل هذا معناه إنه خال من المشكلات؟ وهل هو أحسن فعلاً من توزيع مدارس البنين؟ للإجابة على هذين السؤالين نقول: إنه ينبغي علينا عدم التسرع في الحكم على جودة وسوء التوزيع، وإعطاء الأفضلية للتوزيع الجغرافي لمدارس البنات أو للبنين، إذ من الممكن التوصل الى الجواب من خلال دراسة واقع التوزيع بحسب المعايير التي سبق ذكرها في المبحث الأول.

(*) لم تحسب محلة واحدة في هذه الحسابات نظراً لوجود مدرسة إعدادية مختلطة فيها.

الـخارطة رقم (٩)

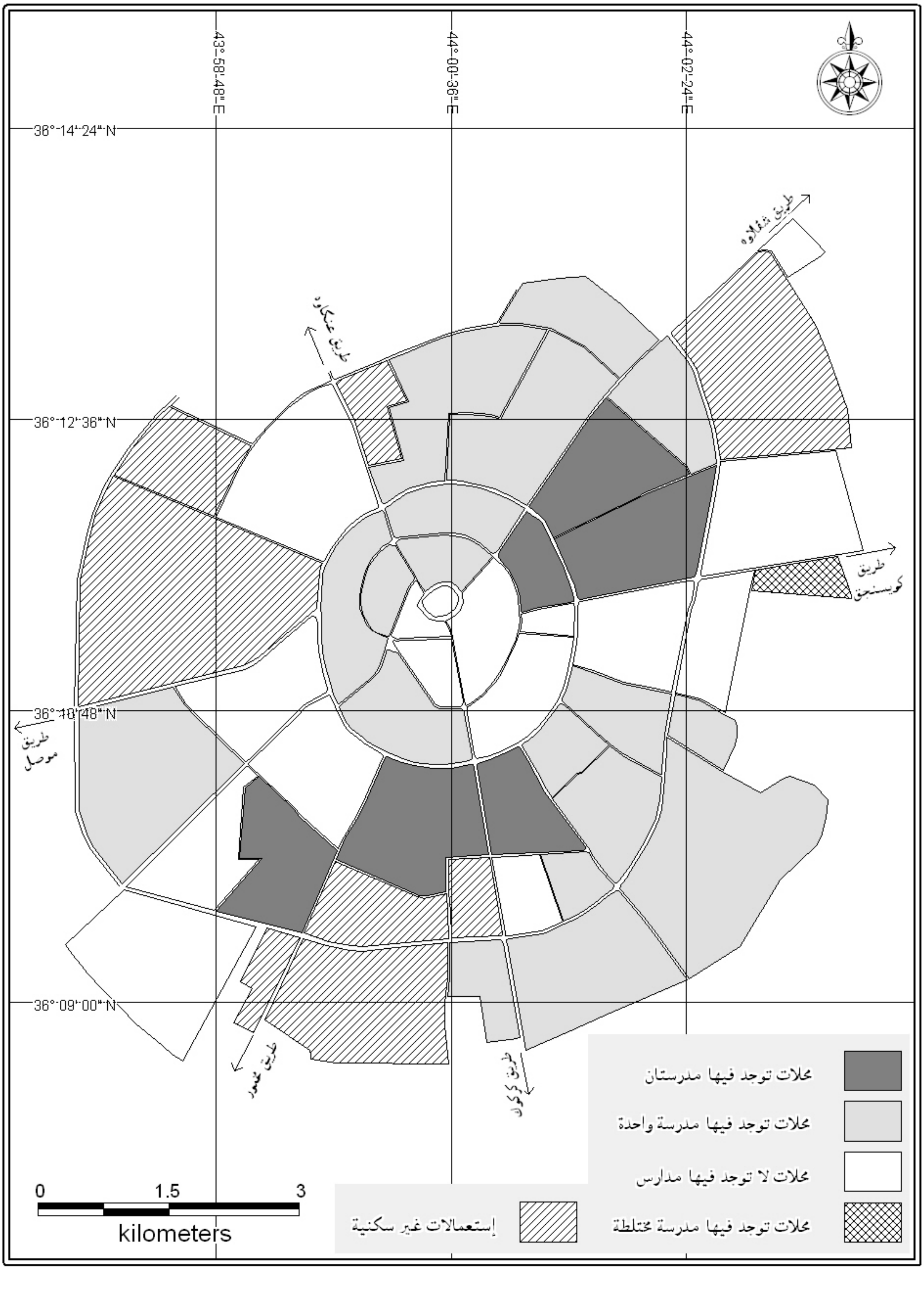
المدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



الخارطة رقم (١٠)

التوزيع العددي للمدارس الإعدادية للبنات على مستوى محلات مدينة أربيل السكنية

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



أولاً / التوزيع بحسب معيار الفائض في عدد الطالبات

يزداد مجموع عدد الشعب الدراسية لمدارس البنات على مدارس البنين بحوالي ١,٥ مرة، إذ يصل الى ٢٩٣ شعبة، ينظر الجدول رقم (٩)، إلاّ أن المعدل هنا أقل مما هو لدى مدارس البنين، فيبلغ ١٢ شعبة، ويعود سبب ذلك الى أن مدارس البنات، كما ذُكر في بداية الفصل، في معظمها عبارة عن مدارس ثانوية التي تخصص قسم من شعبها لدراسة المرحلة المتوسطة. وهناك ١٤ مدرسة عدد شعبها أعلى من المعدل العام، في مقدمتها هەولير، شورش وئالا، الواقعة في محلات زانياری، خانزاد وماموستايان على التوالي، ينظر الخارطة رقم (١١)، إذ يبدو من خلالها بأن أعداد الشعب الدراسية تمتاز بالتجانس، نوعاً ما، في توزيعها بين المدارس.

الـجدول رقم (٩) توزيع المدارس الإعدادية للبنات بـحسب أعداد الطالبات

والشعب الدراسية والفائض في عدد طالباتها للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

المدرسة	عدد الطالبات	عدد الشعب الدراسية	الفائض	المدرسة	عدد الطالبات	عدد الشعب الدراسية	الفائض
قەلا	٦٢٤	١٣	١٦٩	شارستان	٥٠٢	١٣	٤٧
زوزان	٦١٩	١٣	١٦٤	زانكو	٢٨٧	٧	٤٢
شورش	٨٩٠	٢١	١٥٥	اناليند	٣٠٢	٨	٢٢
چيمن	٤٦٠	٩	١٤٥	اراس	٤٥٩	١٣	٤
مأمون دباغ	٥٢٨	١١	١٤٣	نانكلى	٥٢٨	١٥	٣
ئالا	٧١٧	١٧	١٢٢	روناكى	٤١٢	١٢	-٨
چنار	٦٣٥	١٥	١١٠	چوار چرا	٤٠٩	١٢	-١١
بهار	٣٥١	٧	١٠٦	گارا	١٥٦	٥	-١٩
بيخال	٤٩٠	١١	١٠٥	هلاله	٣٨٦	١٢	-٣٤
بليسه	٣٥٠	٧	١٠٥	ازادى	٢٧٧	٩	-٣٨
صلاح الدين	٤٤٣	١٠	٩٣	ژين	١١٨	٥	-٥٧
هەولير	٨٠٠	٢١	٦٥	بيرى	٤٢٩	١٤	-٦١
ميديا	٥١٦	١٣	٦١	-	-	-	-
المجموع					١١٦٨٨	٢٩٣	١٤٣٣

من عمل الباحث إعتماداً على بيانات الملحق رقم (٤)، وتم فيه ترتيب المدارس بحسب حقل الفائض ترتيباً تنازلياً.

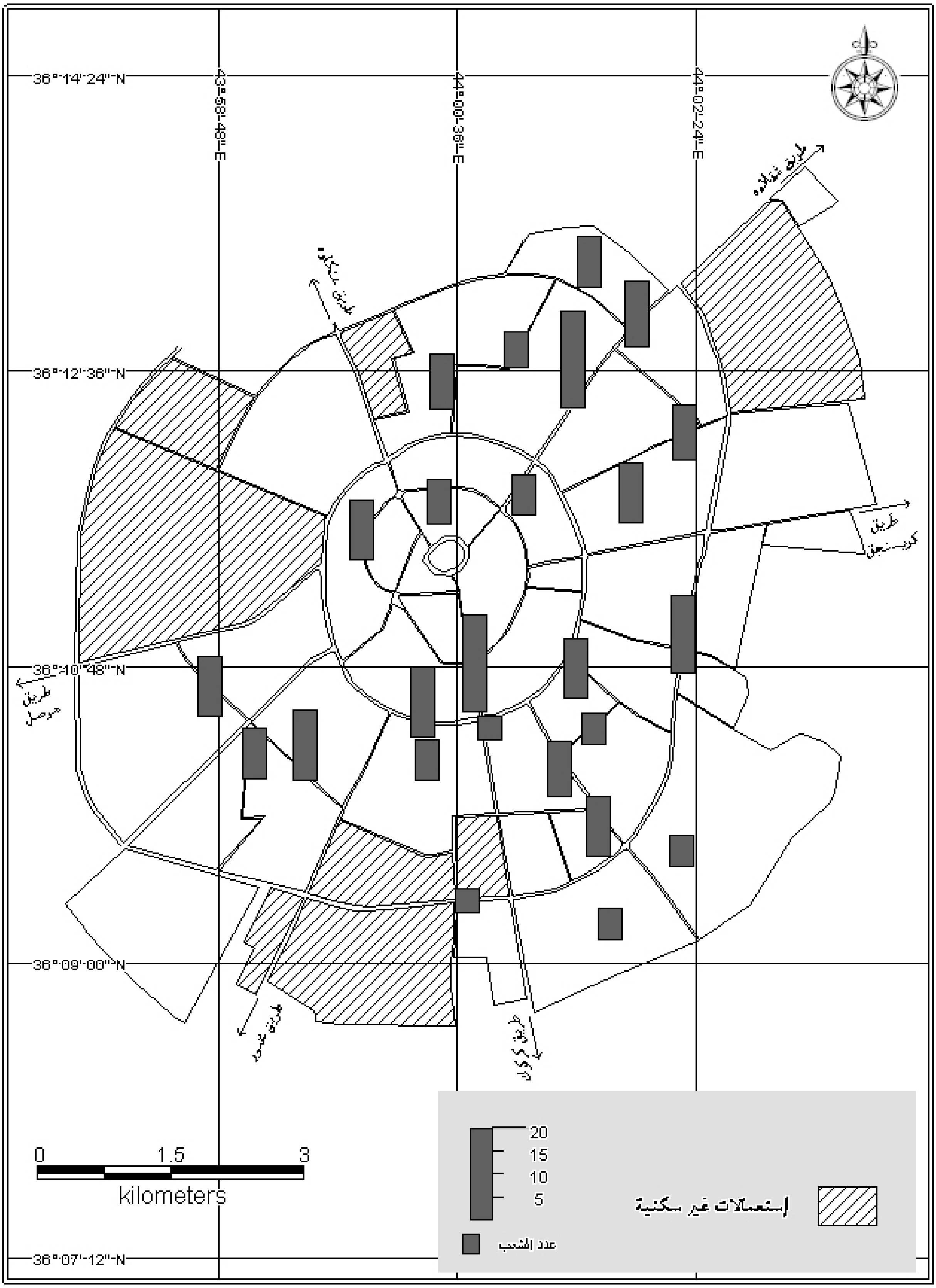
وعلى النقيض من مدارس البنين التي لم يظهر فيها نقص في عدد الطلاب، فقد لوحظ بأن مدارس البنات يوجد في بعضها فائض، والذي يصل الى ١٤٣٣ طالبة، وفي أخرى نقص في عدد طالباتها، الذي يصل الى ٢٢٨ طالبة، وتم تقسيم هذه المدارس مثلها في ذلك مثل مدارس البنين، الى ثلاثة أصناف وهي كالآتي: ينظر الشكل رقم (٩).

١- الصنف الأول: يشمل المدارس التي يزداد فيها النقص عن واحد، ويصل عددها الى سبع مدارس وهي: بيري، ژين، ازادي، هلاله، گارا، چوارچرا وروناكي. ومن خلال الدراسة الميدانية تم الإطِّلاع على أهم أسباب هذا النقص في عدد الطالبات وهي:

الخارطة رقم (١١)

أعداد الشعب الدراسية للمدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



أ- أن تقع المدرسة في محلات ذات عدد قليل من السكان، مثل ثانوية زين التي تقع في محلة راستي قليلة السكان.(*) والتي تقع في أقصى جنوب المدينة بحيث تحيط بها المنطقة الصناعية الجنوبية من الغرب، والمؤسسات الجامعية والكليات من الشمال، والطريق الرئيسي المؤدي الى كركوك من الشرق، مما أدى الى أن تكون شبه معزولة عن المحلات المجاورة وبالتالي تكون خدمة المدرسة فقط للمحلة دون غيرها.

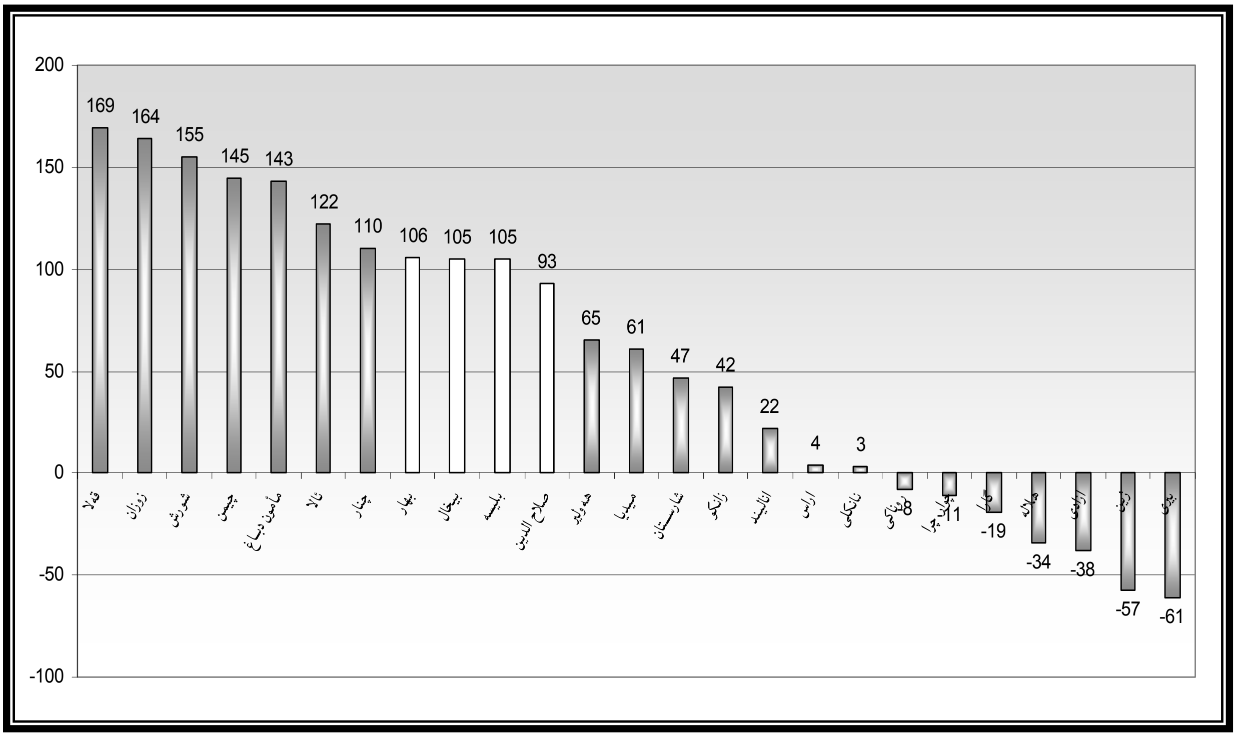
ب- أن تقع المدرسة في محلات يرتفع فيها المستويين الثقافي والإقتصادي، التي يمكن أن تؤدي الى قلة الكثافة السكانية وصغر حجم العائلة حيث تؤدي هي الأخرى الى حدوث نقص في عدد الطالبات، من هذه المدارس بيري، ازادي وروناكي، التي تقع في محلات رابرين، ازادي وروناكي على التوالي.

جـ- أن تقع المدرسة بالقرب من مدرسة أخرى ذائعة الصيت والتي تذهب الطالبات اليها من شتى أرجاء المدينة، فتمتص بذلك بعض طالبات المدرسة الأولى وبالتالي يقل عددها، مثل ثانوية گارا التي تقع بالقرب من ثانوية هەولير للبنات.

د- أن تقع المدرسة بالقرب من محلات ترفع فيها درجة مدارس متوسطة لتتحول الى مدارس ثانوية(**)، وبذلك تقوم بإمتصاص بعض من طالبات المدرسة الأولى، مثل ثانوية چوارچرا القريبة من محلة گولان التي تم رفع درجة مدرسة متوسطة فيها وهي متوسطة تاڤگه لتصبح مدرسة ثانوية.

الشكل رقم (٩)

النقص والفائض في عدد طالبات المدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



من عمل الباحث إعتماداً على بيانات الجدول رقم (٩).

(*) يصل عدد سكان هذه المحلة الى حوالي (٦٣٩٧) نسمة، يراجع الصفحة ٤٣

(**) ستأتي دراسة هذا النوع من المدارس في الفصل اللاحق.

٢- الصنف الثاني: ويحتوي على المدارس التي يتراوح فيها الفائض بين صفر-١٠٠، وهي ثمان مدارس هي: نانكلى، اراس، انالیند، زانكو، شارستان، میدیا، هەولیر وصلاح الدين.

٣- الصنف الثالث: وهي المدارس التي يزيد الفائض فيها عن ١٠٠، وهي: بلیسه، بیخال، بهار، چنار، ئالا، مأمون دباغ، چیمن، شورش، زوزان وقەلا.

ومن خلال تمثيل كل من أعداد الطالبات والطاقة الإستيعابية والفائض في عدد طالبات هذه المدارس معاً، يظهر بأن الأطراف الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية من المدينة غير مكتملة الخدمة، إذ يزيد فيها عدد الطالبات عن طاقة هذه المدارس الإستيعابية، إضافة الى الجهات الوسطى وبعض الجهات الشمالية، ينظر الخارطة رقم (١٢)، إلاّ أن هناك محلات قريبة الى الخدمة المثالية بحسب هذا المعيار، منها محلات ازادي، راستي، روناكي ورابرين.

وإعتماداً على هذا المعيار فإن المدينة بحاجة الى ٣ مدارس في حال الإعتماد على معدل الطاقة الإستيعابية للمدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل، الذي بلغ ٤١٠ طالبة، إضافة الى الإعتماد على الحجم ٥٠٠ طالبة. وفيما يتعلق بمعايير وزارة التخطيط العراقية فإن العدد سيصبح ٤ مدارس، في حين يبلغ عدد المدارس المطلوب انشائها بحسب معايير مديرية تربية محافظة نينوى حوالي ١٠ مدارس، ينظر الجدول رقم (١٠)، ويلاحظ قلة حاجة المدينة الى مدارس البنات بحسب معيار الفائض في عدد الطالبات.

الجدول رقم (١٠)

عدد المدارس الإعدادية للبنات المطلوب إنشاؤها في مدينة أربيل

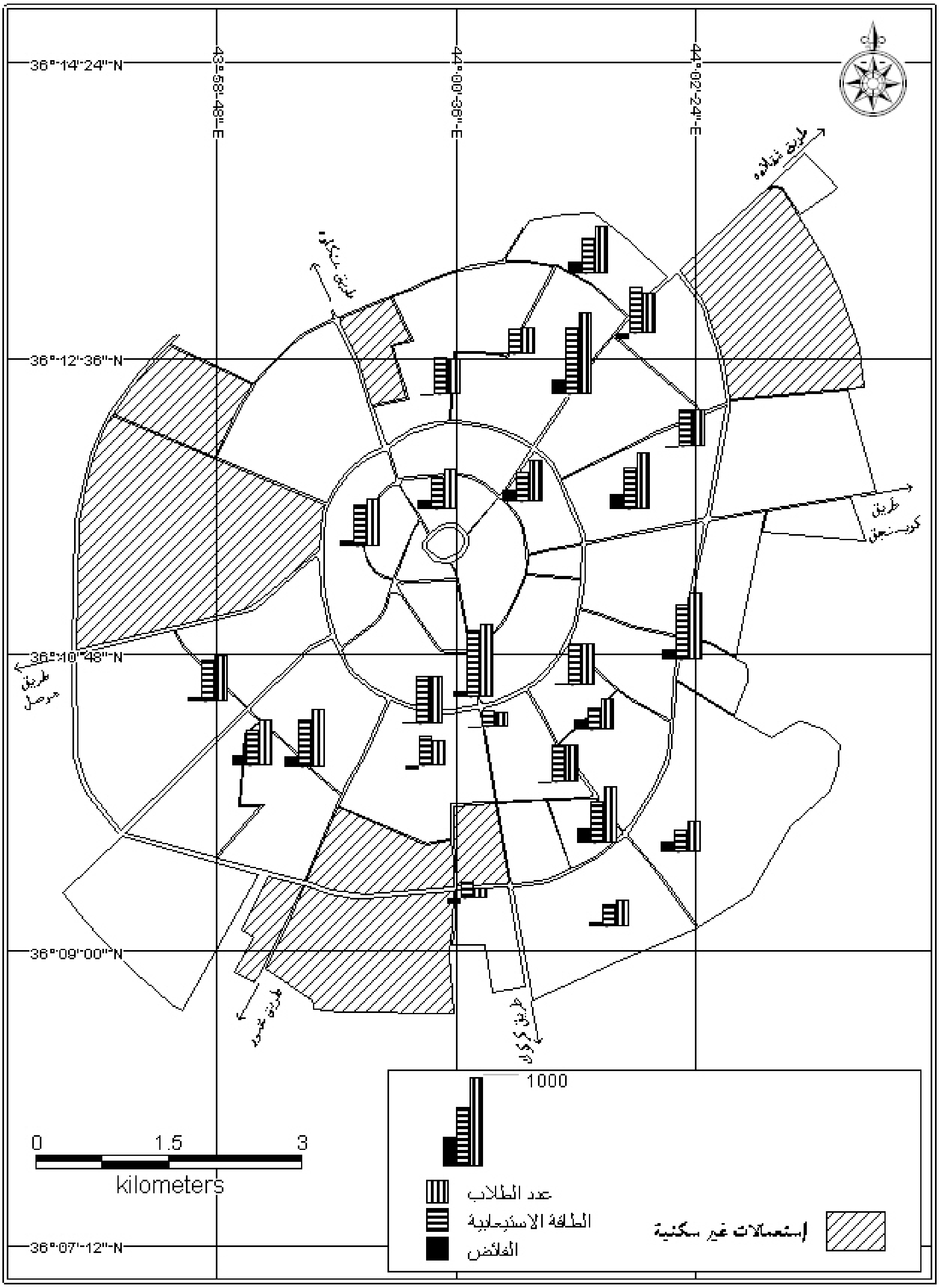
بموجب معيار الفائض في عدد الطالبات

حجم الفائض	عدد المدارس
٤١٠	٣
٥٠٠	٣
٤٠٨	٤
١٥٠	١٠

الخارطة رقم (١٢)

المدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل بحسب معيار الفائض في عدد الطالبات

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



تم الإعتماد في رسم هذه الخارطة على معطيات الجدول رقم (٩)، وبيانات الملحق رقم (٤)

ثانياً / التوزيع بحسب معيار المسافة

تم تحديد مسافة قياسية لخدمة مدارس البنين، في المبحث الأول، نظراً لإعتبارات معينة تم ذكرها سابقاً، وللأسباب نفسها، عمد الباحث الى إختيار أدنى حد لإطار خدمة المدارس الإعدادية للبنات، الذي هو ٧٥٠ متراً كحد قياسي وذلك لجميع مدارس البنات.

وعند رسم خارطة لتمثيل حواجز المدارس، وجد إنها تتكتّل في مجموعتين، المجموعة الشمالية تحوي ١٠ مدارس، حيث تنفصل كل الإنفصال عن المجموعة الجنوبية التي تشمل ١٥ مدرسة، يلاحظ الخارطة رقم (١٣)، وبهذا التوزيع فإن الحزام الوسطي الممتد أفقياً، لا تصله خدمة أية مدرسة من هذه المدارس الـ ٢٥ بشكل كامل، إذ يتمثل من الشرق نحو الغرب بمحلات گولان، زانايان، سيتاقان، سيداوه، خانقاه، تعجيل، زانياري، رزگارى ونيشتمان. بالإضافة الى ذلك فهناك محلات سفين، الواقعة في شمال شرق المدينة وبختيارى، الواقعة في الشمال الغربي من المدينة، وشادي الواقعة في الجنوب الغربي، بعيدة عن خدمة هذا النوع من المدارس.

ويمكن القول عند النظر الى أطر الخدمة المثالية لهذه المدارس، بأن مدارس المجموعة الشمالية تتوزع بشكل قريب الى الإنتظام، إذ تبعد عن بعضها البعض بمسافات تكاد تكون متساوية، وعلى العكس، فإن مدارس المجموعة الجنوبية، توزعت بشكل عشوائي الى حد كبير، فنجدها قريبة عن بعضها البعض تارةً، مثل مدارس ازادي، نانكلى، هەولير، گارا، چنار وبيخال، حيث تشابكت الحواجز وتداخلت فيما بينها بشكل كبير، فيما نجد أيضاً مدارس بعيدة عن بعضها البعض تارةً أخرى، مثل مدرسة ژين والمدارس المجاورة لها، فأدى ذلك الى إنفصال حاجزها عن باقي الحواجز إنفصالاً تاماً، لتحسب كنقطة ضعف لهذا التوزيع.

وتبلغ المساحة الكلية للحواجز مجتمعةً حوالي ٥١,٤٩كم^{2}، أي بزيادة قدرها ٢,١ مرة مما هي لدى مدارس البنين، أما نسبة إشغالها الى مجموع مساحة مدينة أربيل، فتصل الى (٧٦,٥٪)،(*) ولا شك في أن الفضل في ذلك يعود الى زيادة أعداد مدارس البنات مقارنة بمدارس البنين.

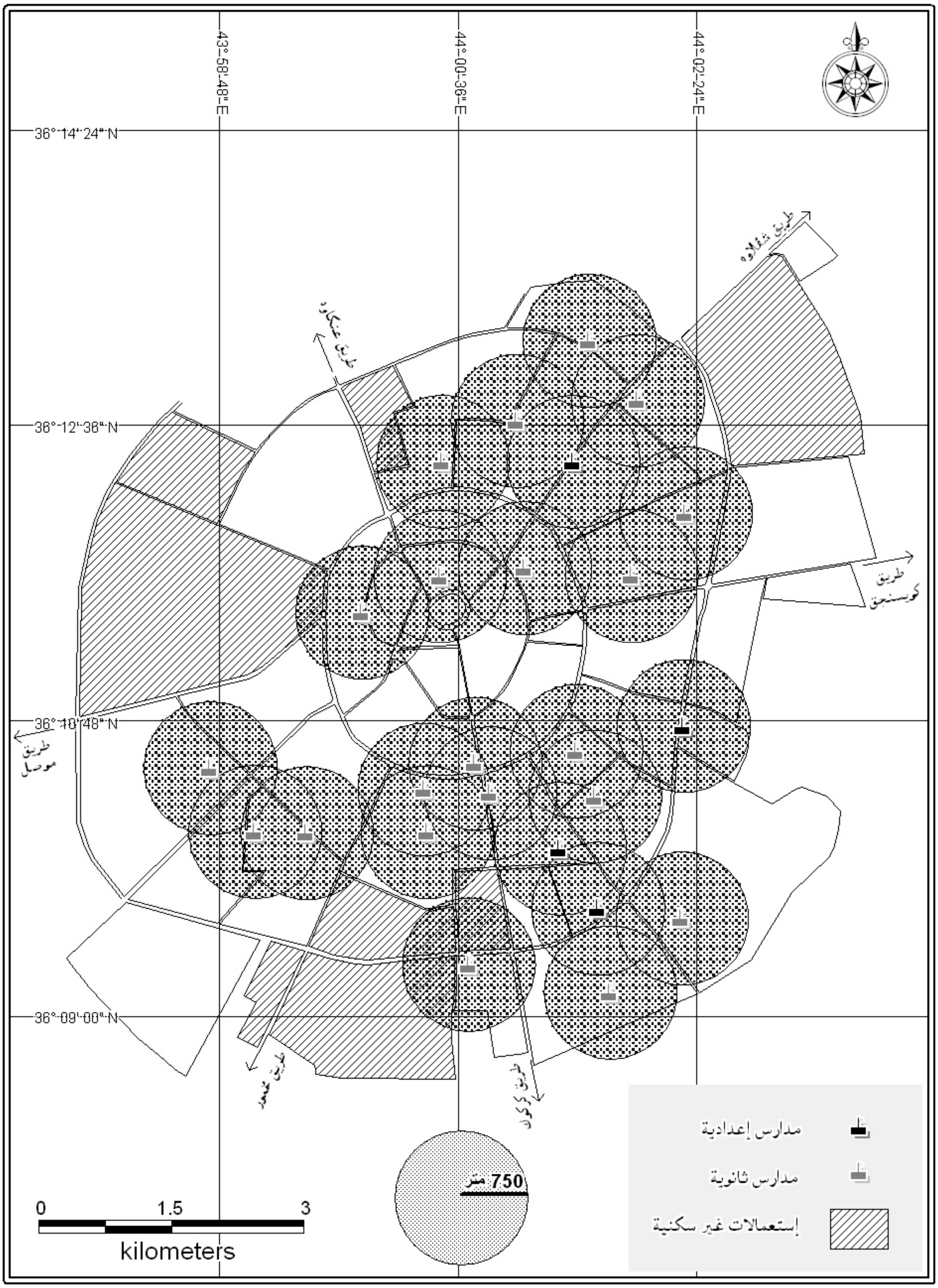
وعند قراءة بيانات الملحق رقم (٧)، يظهر بأن مدرستي اراس وزوزان تخدمان المحلتين اللتين تقعان فيها بـ ١٠٠٪، والسبب يعود الى صغر مساحة هاتين المحلتين، حيث أن نسبة حصتيهما من إطار خدمة هاتين المدرستين لا تتعدى الثلث. وتوجد محلة واحدة تنال من خدمة المدرسة التي تقع فيها، خدمة كاملة، وهي محلة زانكو التي توجد فيها ثانوية زانكو، تليها محلة ازادي التي تستلم ٩٨٪ من إطار خدمة ثانوية ازادي، وإن الفضل في ذلك يعود الى كبر مساحة هاتين المحلتين نسبياً، إضافة الى وقوع هاتين المدرستين في مواقع شبه مركزية من هاتين المحلتين. أما بخصوص عدد المدارس المطلوب إنشاؤها فيبلغ ٢٣ مدرسة، بحسب معيار المسافة.

(*) تم إستخراج هذه النسبة من خلال ضرب المساحة الكلية للحواجز مجتمعة في ١٠٠، ثم تقسيم الناتج على المساحة الكلية لمدينة أربيل.

الخارطة رقم (١٣)

المدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل بحسب معيار المسافة ٧٥٠ متر

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



ثالثاً / التوزيع بحسب معيار عدد السكان

يبلغ عدد المدارس الإعدادية للبنات والمطلوب إنشاؤها، بحسب معيار السكان، حوالي ١٩ مدرسة، ينظر الجدول رقم (١١)، إذ أن المحلات التي تحتاج الى أكثر من مدرسة هي باداوه، سيتاقان، رزگارى، وكوردستان، وإن أكثر الجهات بحاجة الى المدارس، هي الجهات الجنوبية الغربية التي تستوجب بناء خمس مدارس فيها. ويلاحظ حالة غريبة عما واجهناها في المبحث الأول وهي أن هناك مدارس فائضة في منطقة الدراسة، والتي يبلغ عددها ٩، إذ تتوزع جميعها في النصف الجنوبي من المدينة بإستثناء واحدة فقط توجد في الشمال الشرقي، ينظر الخارطة رقم (١٤)، والأسواء من ذلك هو أن هذه المدارس الفائضة تقع بالقرب من بعضها البعض، فهناك ثلاثاً منها تقع داخل مساحة كيلومتر مربع واحد! الأمر الذي يمكن أن يحسب كنقطة ضعف على كفاءة التوزيع الجغرافي لمدارس البنات.

الجدول رقم (١١)

محلات مدينة أربيل بحسب عدد سكانها لسنة ٢٠٠١ والمدارس الإعدادية للبنات الموجودة والمطلوبة فيها للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦

ت	المحلة	عدد السكان سنة ٢٠٠١	المدارس الموجودة حالياً	الحاجة الى مدارس	الفائض من المدارس	النقص من المدارس
١	باداوه	٧٨٢٤٥	١	٤	٠	٣
٢	خانزاد	٥٠٨٠٦	٢	٣	٠	١
٣	شورش	٤٣٣٨٥	١	٢	٠	١
٤	سيتاقان	٤٣١١٥	٠	٢	٠	٢
٥	تيراوه	٤١٨٤٣	١	٢	٠	١
٦	زانكو	٣٧٧٤٨	١	٢	٠	١
٧	رزكارى	٣٦٨٣٥	٠	٢	٠	٢
٨	كوردستان	٣٥٤٥٥	٠	٢	٠	٢
٩	نوروز	٣٤٦٢٦	١	٢	٠	١
١٠	صلاح الدين	٢٩٨٤٦	١	١	٠	٠
١١	ازادى	٢٩٢٤٧	٢	١	١	٠
١٢	سيداوه	٢٧٦٢٨	٠	١	٠	١
١٣	بهار	٢٧٣٩٧	٢	١	١	٠
١٤	نيشتمان	٢٣٧٩٠	٠	١	٠	١
١٥	رابرين	٢١٠٤٤	١	١	٠	٠

ت	المحلة	عدد السكان سنة ٢٠٠١	المدارس الموجودة حالياً	الحاجة الى مدارس	الفائض من المدارس	النقص من المدارس
١٦	ماموستايان	١٧٣٢٩	١	١	٠	٠
١٧	منتكاوه	١٤٨٧١	٠	١	٠	١
١٨	مناره	١٤٥٠٤	١	١	٠	٠
١٩	خانقاه	١٤٤٠٦	٠	١	٠	١
٢٠	روناكي	١٢٨٦٨	٢	١	١	٠
٢١	كويستان	١٢١١٢	١	١	٠	٠
٢٢	برايتي	١١٩٢٥	٢	١	١	٠
٢٣	زانايان	١٠٢٧٤	٠	١	٠	١
٢٤	كولان	٩٧٥٨	٠	٠	٠	٠
٢٥	تعجيل	٨٨٠٥	٠	٠	٠	٠
٢٦	اسكان	٧٥٥١	١	٠	١	٠
٢٧	مفتي	٧٥٥١	١	٠	١	٠
٢٨	اندازياران	٧٠٨٩	١	٠	١	٠
٢٩	زانياري	٦٧٥٣	١	٠	١	٠
٣٠	سفين	٦٥٢٧	٠	٠	٠	٠
٣١	راستي	٦٣٩٧	١	٠	١	٠
٣٢	العرب	٦١٢٢	٠	٠	٠	٠
٣٣	قلعة	٥٧٤٧	٠	٠	٠	٠
٣٤	بختياري	٣٥٤١	٠	٠	٠	٠
المجموع		٧٤٥١٤٠	٢٥	٣٥	٩	١٩

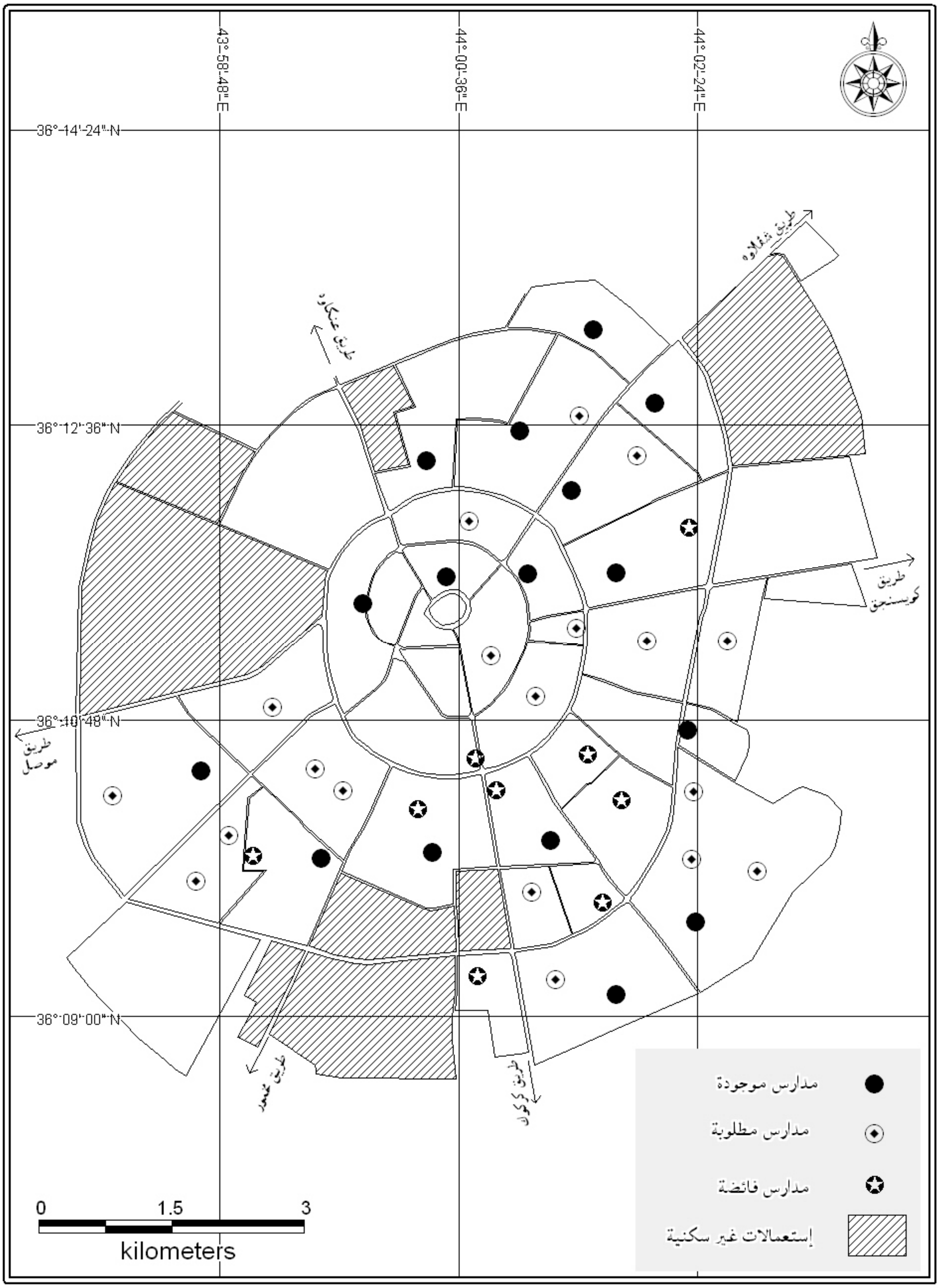
تم الإعتماد على بيانات السكان من المصدر: ساكار بهاء الدين، المصدر السابق، ص١٣٦. إذ تم فيه ترتيب المحلات ترتيباً تنازلياً بحسب حقل عدد السكان سنة ٢٠٠١.

وتفوق عدد المحلات القريبة الى خدمة المدارس المثالية هنا، ما كانت عليه لمدارس البنين بتسع محلات، متوزعة في الجهات الشمالية والشمالية الشرقية والجنوبية والجنوبية الشرقية، إضافة الى بعض الأجزاء من الجهات الداخلية والجنوبية الغربية، وإن الجهات الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية والشمالية توجد فيها محلات لا تصل الى خدمة مدارسها المثالية بشكل كبير، بحسب معيار السكان.

الخارطة رقم (١٤)

المدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل بحسب معيار السكان

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



تم رسم هذه الخارطة إعتماداً على بيانات الجدول رقم (١١)

وعند دراسة واقع التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية لكلا الجنسين تمكن الباحث من تصنيف المحلات السكنية لمنطقة الدراسة الى أربعة مستويات للتعليم الإعدادي، وذلك بحسب تواجد المدارس فيها، إعتماداً على دراسة التوزيع من خلال المعايير الثلاثة معاً (الفائض، المسافة والسكان)، أي ملائمة المحلات مع هذه المعايير، عن طريق تقنية التطابق،(*) في نظم المعلومات الجغرافية، وهي كالتالي: يُنظر الخارطتان رقم (١٥) و(١٦).

أولاً: المستوى العالي، الذي يشمل المحلات المكتفية بشكل كامل تقريباً الى خدمة المدارس بحسب المعايير الثلاثة. ويصل عدد المحلات في هذا الصنف الى ست، وثمان محلات بالنسبة لمدارس البنين والبنات على التوالي، ويلاحظ بأن محلات ازادي، روناكي وسروران تمثل قمة هذا الصنف لكونها تندرج ضمن هذا الصنف لكلا الجنسين.

ثانياً: المستوى المتوسط، الذي يشمل المحلات التي لا تستلم خدمة المدارس الموجودة فيها بشكل كامل، كأن تكون ناقصة بحسب معيار من المعايير الثلاثة.

ثالثاً: المستوى المنخفض: الذي يتضمن المحلات التي توجد فيها مدارس لكنها تفتقر كثيراً الى خدمتها بحسب المعايير الثلاثة. ويلاحظ إرتفاع عدد المحلات الى ٨ بالنسبة لمدارس البنات، مقارنة بماهي لدى البنين التي تصل الى إثنتين فقط.

رابعاً: المستوى المعدوم: الذي يحتوي على المحلات التي لا توجد فيها مدارس.

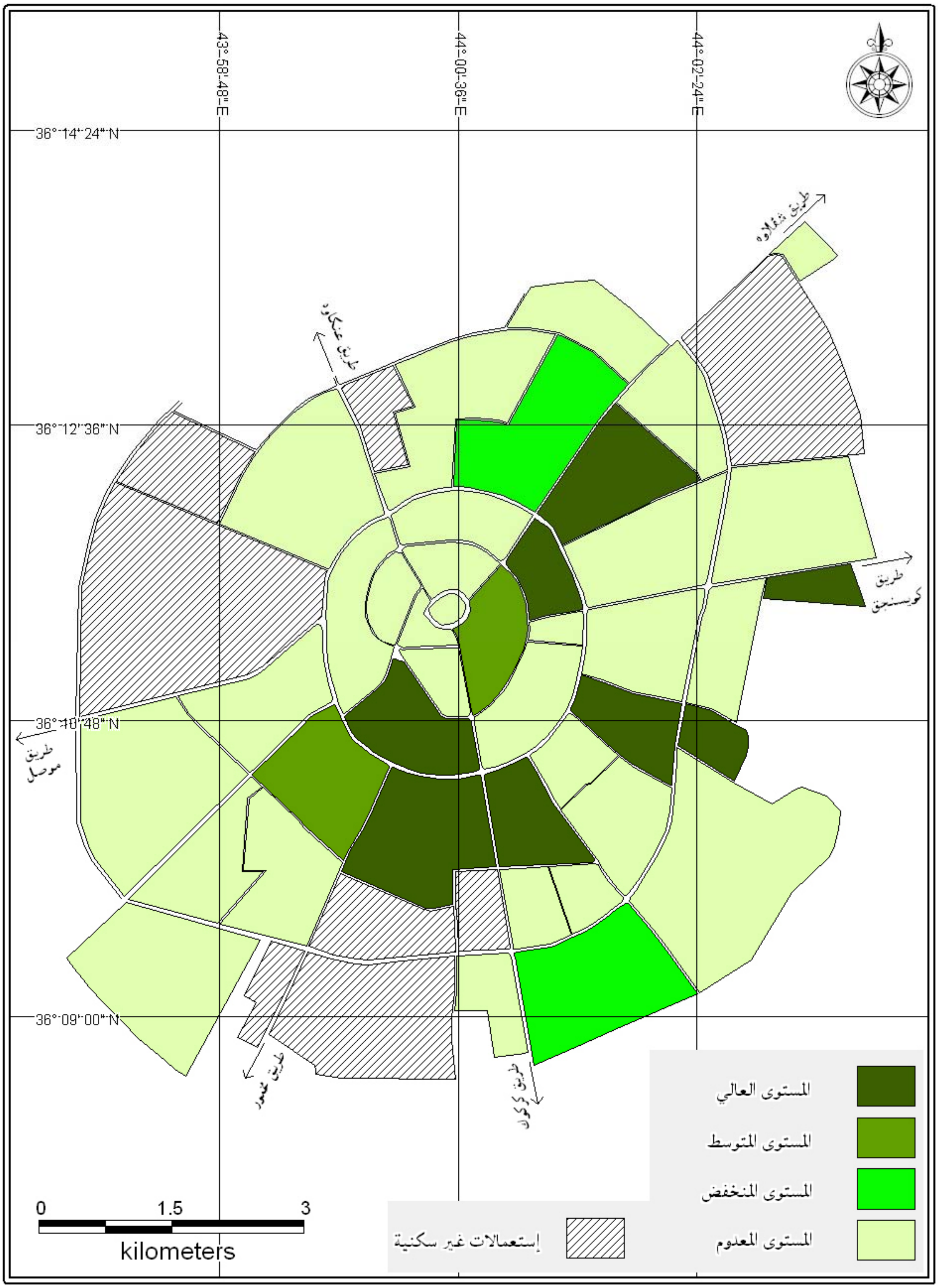
والآن، وبعد أن تم التعرّف على واقع التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل، وتشخيص المشكلات المتعلقة بهذا التوزيع، إعتماداً على المعايير التخطيطية أعلاه، ينبغي علينا محاولة وضع الحلول المناسبة لهذه المشكلات، مستعيناً في ذلك بنفس المعايير التخطيطية التي نحن بصددها، وذلك من أجل الوصول الى التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل.

(*) يراجع الصفحة رقم ١٥

الخارطة رقم (١٥)

نتائج دراسة التوزيع الجغرافي الحالي للمدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل

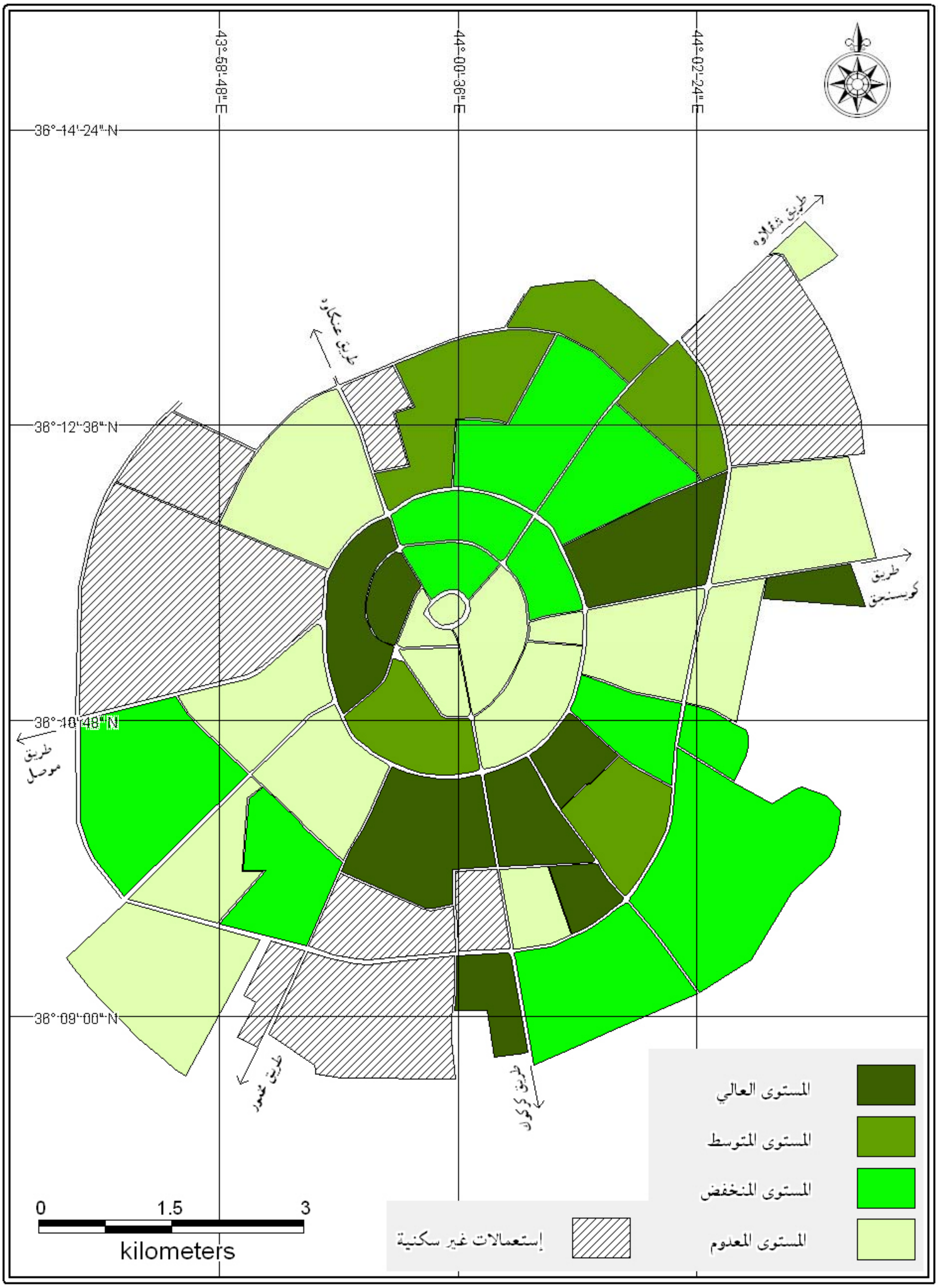
للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



الخارطة رقم (١٦)

نتائج دراسة التوزيع الجغرافي الحالي للمدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل

للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



الفصل الثالث

التوزيع الجغرافي المثالي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل

- تمهيد
- **المبحث الأول : التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنين**

أولاً: تحديد المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنين

ثانياً: تقييم المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنين

ثالثاً: مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

أ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس الإعدادية للبنين الموجودة حالياً

ب / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس المتوسطة للبنين التي تحولت الى مدارس ثانوية

جـ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس قيد الإنشاء

- **المبحث الثاني : التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنات**

أولاً: تحديد المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنات

ثانياً: تقييم المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنات

ثالثاً: مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

أ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس الإعدادية للبنات الموجودة حالياً

ب / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس المتوسطة للبنات التي تحولت الى مدارس ثانوية

جـ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس قيد الإنشاء

تمهيد :

إن مسألة تحديد المواقع المثالية تعد من المواضيع البالغة الأهمية، سيما بعد تزايد ونمو الأنظمة الحاسوبية، حيث أنها تهم أولئك المخططين الذين يسعون وراء إرضاء صانعي القرار للموافقة على تمويل بناء المدارس. وفي بعض الأحيان تستخدم الحسابات الرياضية المتطورة والمعقدة، لبناء المخططات التي تلتقي عندها المعايير لإختيار المواقع المثالية لمباني المدارس الجديدة، ومن المعروف إن المعيار الأكثر شيوعاً في هذا المضمار يتعلق بتقليص تكاليف النقل وذلك بتقليص المسافة.(١) إذ إن عمل نظام النقل في المدينة يكون أفضل إذا كانت الأشياء تقع على مسافات أقرب من المنازل.(٢)

وتجدر الإشارة الى أن هناك عدة عوامل تؤثر على الموقع المثالي لأية مدرسة إعدادية، وهذه العوامل هي: مواقع المدارس الموجودة حالياً، وأحجامها وأطر خدمتها، بالإضافة الى الإسقاطات السكانية لفئة مرحلة الدراسة الإعدادية، وأيضا هناك عامل إزدياد وتناقص عدد الطلاب بتغيير الظروف.(٣)

كان التخطيط لتحديد أراضي متوفرة وقابلة للشراء لبناء مدارس جديدة، إضافة الى تحديد طلاب المحلات التي ينتمون اليها، قبل إستخدام أنظمة المعلومات الجغرافية، يتطلب وقتاً وجهداً كبيرين. أما الآن فأصبحت هناك آلية تتمتع بمرونة عالية وتستطيع فعل ذلك بظرف ثوان معدودة، إذ أن المخططين يقدرون الآن على إستخدام الـGIS، لتحديد المناطق المناسبة للمدارس الجديدة، وذلك بالإستعانة بالصور الجوية أو المرئيات الفضائية لهذه المناطق.(٤) إضافة الى تراكب أو تطابق (overlay) مجموعة من الطبقات فوق الصورة التي تحتوي على بيانات، مثل مساحة هذه الأراضي وعدد الطلاب وعدد سكان المحلات السكنية، لتمكنهم بذلك على معرفة المناطق غير المخدومة بالمدارس.(٥) ولهذا السبب أصبح اللجوء الى إستخدام الصورة الفضائية في هذه الدراسة ضرورياً، وذلك لتسهيل عملية إختيار وتقييم وتصحيح المواقع المثالية للمدارس.

---

(١) ……, School Location Optimization. (http://itre.ncsu.edu/ored/SchoolLocation.html)

(٢) مارسيا د. لاو، المصدر السابق، ص٢٤

(٣) ……, School Location Optimization, Op. Cit.

(٤) Matt Copper, A Smart Map for Schools, Op. Cit, pp1

(٥) Matt Copper, GIS in School Facility Planning, Op. Cit, pp3

إضافة الى ذلك فهناك عدد من المقترحات توضع لتخطيط التوزيع الجغرافي المثالي للمدارس تتلخص في النقاط الآتية:

أولاً : بناء مدارس جديدة.

ثانياً : توسيع المدارس القديمة، وتجنب الإزدحام.

ثالثاً : تغيير مواقع المدارس الموجودة.(1)

رابعاً : وهناك أيضاً إقتراح بحذف أو إلغاء المدارس الموجودة، لعدم تناسبها وواقع المنطقة التي تخدمها.(2)

وينبغي الإشارة الى أنه سوف يتم التطرق في هذا الفصل الى حالة مغايرة عن التي درست في الفصل السابق، وهي أن هناك مجموعة من المدارس المتوسطة تم رفع درجاتها لتتحول الى مدارس ثانوية، بداية العام الدراسي (٢٠٠٥-٢٠٠٦)،(*) إضافة الى المدارس قيد الإنشاء،(**) التي سوف تدرس تباعاً الى جانب المدارس الموجودة حالياً، حيث يتم مقارنة هذه الأصناف الثلاثة مع المواقع المقترحة للتوزيع المثالي، كل على حدة، بالإضافة الى القيام بفصل دراسة مدارس البنين عن مدارس البنات كالفصل السابق.

---

(١) صالح فليح حسن، المصدر السابق، ص٣٩

(٢) Jesus Tamayo, Op. Cit.

(*) تم بموجب الأمر الإداري المرقم (٢٦٥٩٢) بتأريخ (٥/١٠/٢٠٠٥) الصادر من قبل المديرية العامة لتربية محافظة أربيل، رفع درجات المدارس المتوسطة التالية الى مدارس ثانوية وفتح الصفوف الرابعة فيها بشقيها العلمي والأدبي، وهذه المدارس هي: (گوران، ئاسو، كاروخ، زوزك، وەلی ديوانه) للبنين، و (ليلى قاسم، تاڤگە، گەزەنگ، اختر) للبنات.

(**) تم الإقرار بداية العام الدراسي ٢٠٠٥- ٢٠٠٦، على بناء (١٣) أبنية مدرسية في مدينة أربيل، ذات ١٢ و ١٨ صفاً، حسب ما جاء في تقرير لقسم التخطيط بالمديرية العامة لتربية محافظة أربيل، المصدر: **هەرێمی كوردستانی عێراقی فيدراڵ، وەزارەتی پەروەردە، بەڕێوەبەرایەتی گشتی پەروەردەی هەولێر، بەشی نەخشەكێشان، راپۆرتی مانگانەی دروستكردنو نۆژەنكردنەوەی قوتابخانەكان، (مانگی ئەيلول).**

ولكن لا يمكن إعتبار هذه الأبنية مدارس ثانوية أو إعدادية، لأنه فور إستلامها بعد الإنتهاء من بنائها، سوف تتشكل لجنة تتألف من عدة جهات تعنى بشؤون القضايا التربوية، وهذه اللجنة هي التي ستقرر هوية هذه المدارس ما إذا كانت إبتدائية أم متوسطة أم إعدادية أم ثانوية. المصدر: **مقابلة شخصية مع السيد (كاوه عمر حمد)، بتأريخ (٤/٤/٢٠٠٦).**

المبحث الأول

التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنين

أولاً: تحديد المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنين

لتحديد المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنين في منطقة الدراسة، حاول الباحث أن يعتمد على معايير الفائض في عدد الطلاب والسكان والمسافة.

فبحسب معيار الفائض في عدد الطلاب، تم توصل في الفصل الثاني الى إجمالي الفائض في عموم منطقة الدراسة، إذ بلغ ٣١٩٩ طالباً، أي بحجم ست مدارس ذات طاقات إستيعابية بحجم ٥٠٠ طالب. وقام الباحث أيضاً بتوزيع هذا الفائض على المحلات السكنية التي توجد فيها المدارس، يراجع الخارطة رقم (٦)، حيث وصلت أعلى قيمة له في محلة خانزاد إذ بلغت ١٤٤٢ طالباً، وهذا يعني إنها بحاجة الى ثلاث مدارس، في حين وجدت محلة ازادي بأقل قيمة من الفائض حيث بلغت ٧٧ طالباً، مشيراً الى إكتفاءها بمدرسة واحدة.

وفي حال الإعتماد على هذا المعيار في إختيار المواقع المثالية للمدارس، وجدت صعوبات كثيرة نتيجة للأسباب التالية:

١- على الرغم من أن هذا المعيار يتفق في بعض الأحيان مع معيار السكان، مثل ما هو موجود في محلتي خانزاد وازادى،(*) إلاّ أن هنالك حالات، لا تحتاج المحلة فيها الى أية مدرسة، بينما يصل الفائض لديها الى أكثر من مئتي طالب، مثل محلة زانيارى التي توجد فيها إعدادية ازادي.

٢- هناك تسع محلات سكنية فقط توزعت مدارس البنين فيها، ولا يشترط أن يكون الفائض في عدد الطلاب أن يمثل سكان نفس هذه المحلات، لأن هناك أكثر من ٢٥ محلة لا توجد فيها مدارس للبنين. لذلك إستُنتِج بأنه لا يمكن الإعتماد على معيار الفائض في عدد الطلاب في جميع الحالات، لتحديد المواقع المثالية للمدارس، وبالتالي الركون الى معايير أخرى، مثل معياري السكان والمسافة.

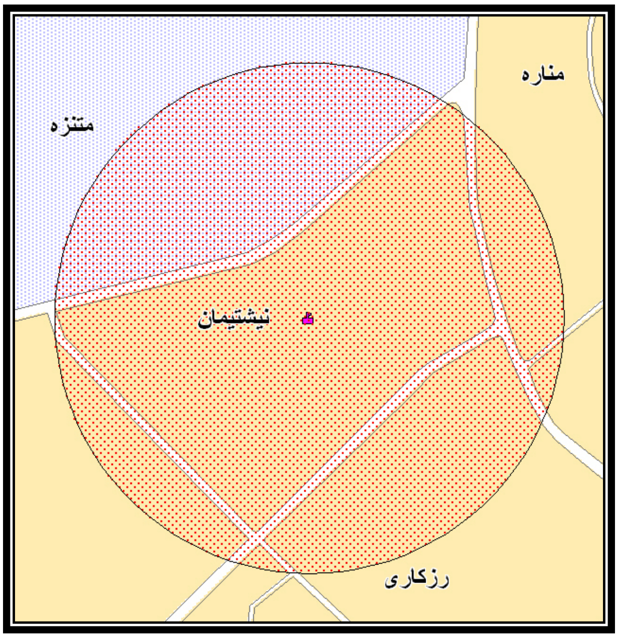
فإعتماداً على معيار السكان، وكما ذكر سابقاً، فإنه يستوجب وجود مدرسة إعدادية واحدة لكل ٢٠٠٠٠ نسمة من السكان، وعلى هذا الأساس توصل الباحث الى معرفة حاجة كل محلة من المدارس الإعدادية في منطقة الدراسة، وتجدر الإشارة الى القيام بإعطاء حق تواجد المدرسة في المحلة التي يصل عدد سكانها الى نصف عدد السكان المستفيدين من المدرسة الواحدة (أي ١٠٠٠٠ نسمة)، وفي بعض الأحيان أقل من ذلك بكثير، نظراً لوجود أسباب منها وقوع المحلة في جهات شبه معزولة بسبب وجود العوائق الكبيرة، خصوصاً فيما يتعلق بالبنات، حيث سيأتي ذكر هذه الحالات لاحقاً. وبعد الإنتهاء من معرفة عدد المدارس التي ينبغي أن تتوافر في مدينة أربيل،

(*) تحتاج محلتا خانزاد وازادي بحسب معياري الفائض في عدد الطلاب والسكان، الى ثلاث مدارس ومدرسة واحدة على التوالي، يراجع المبحث الأول من الفصل الثاني.

التي يصل مجموعها الى ٣٥ مدرسة، يأتي دور معيار آخر لإختيار أنسب المواقع لهذه المدارس المقترحة، بحيث تعطي الخدمة للمحلة التي توجد فيها بأفضل وجه، وهذا المعيار هو معيار المسافة، ينظر الشكل رقم (١٠).

الشكل رقم (١٠)

نموذج توضيحي لكيفية إختيار الموقع المناسب للمدرسة المقترحة في محلة نيشتيمان بإستخدام تقنية الحواجز إذ يمثل الموقع المثالي مركزاً لذلك الحاجز



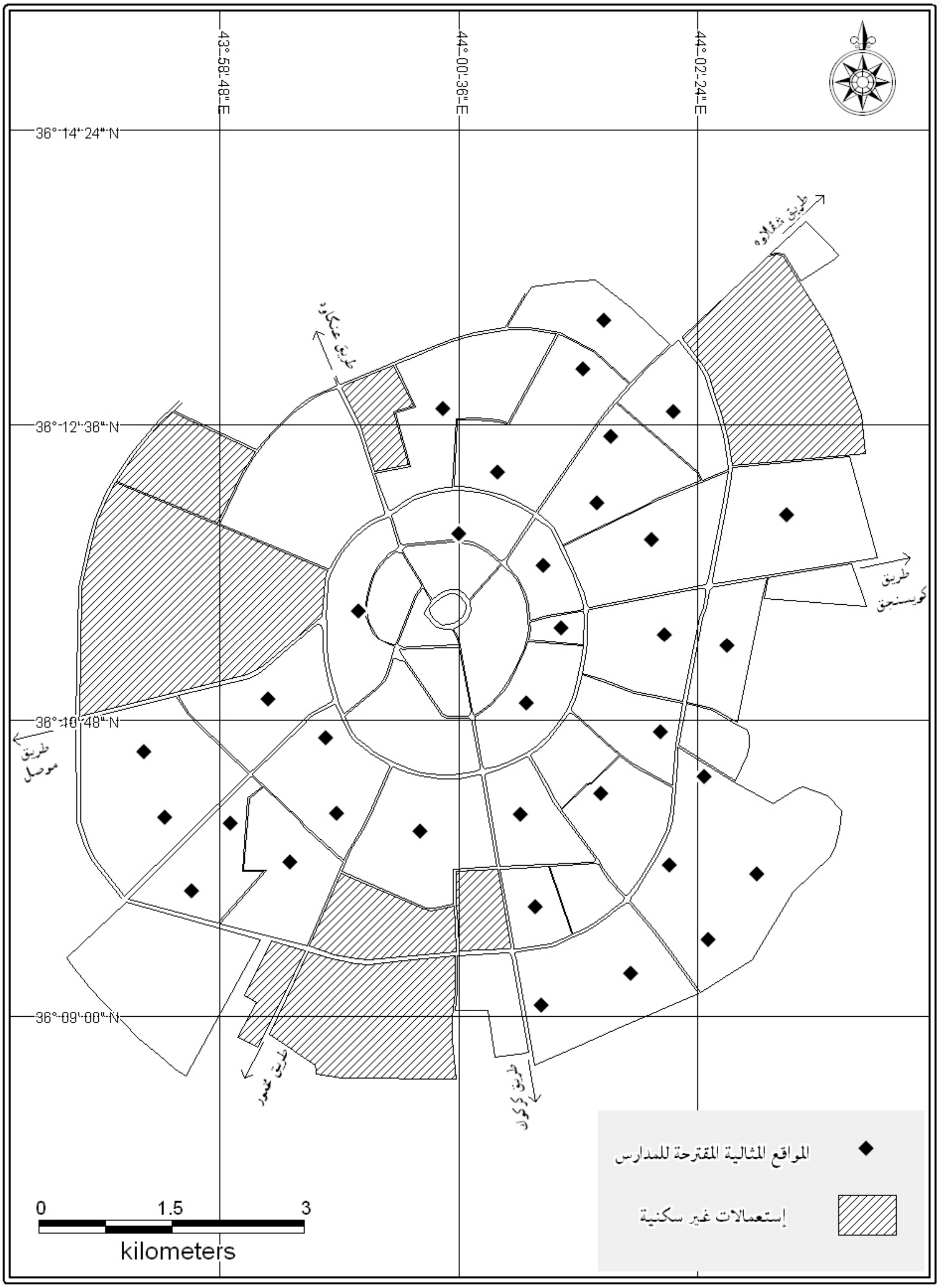
فبحسب معيار المسافة، تم الإعتماد على مسافة ١٠٠٠ متر، وذلك للحاجز الذي يمثل إطار خدمة المدرسة المثالية، لكون هذه المسافة تتناسب وقدرة الشباب في قطعها للوصول الى مدارسهم سيراً على الأقدام، الذي يأخذ عشرين دقيقة تقريباً من أبعد نقطة.(*) بإيجاز إستعان الباحث بمعيار السكان لمعرفة عدد المدارس الواجب توافرها في محلات منطقة الدراسة، في حين تم الإستفادة من معيار المسافة لإيجاد وتحديد أحسن المواقع لهذه المدارس المقترحة، ينظر الخارطة رقم (١٧).

وعند النظر الى خارطة التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل، وجد بأن محلة باداوه تحتاج الى أكبر عدد من المدارس من بين المحلات، تليها محلات خانزاد، سيتاقان، شورش، زانكو، رزگارى، نوروز وكوردستان التي تحتاج كل منها الى مدرستان، أما المحلات الأخرى فكل واحدة منها بحاجة الى مدرسة واحدة. وإقترح الباحث بناء مدرسة واحدة في موقع متميز بحيث تقدر على أن تخدم كل من محلتي مفتي واسكان المجاورتين، لأن عدد سكان كل منهما لا يتعدى العشرة آلاف نسمة. إضافة الى عدم القيام بإقتراح مواقع للمدارس في محلات اندازياران، راستي، زانياري، سفين وبختيارى، حيث لا يصل عدد سكان المحلة الأولى الى ٨ آلاف نسمة والثانية والثالثة والرابعة الى ٧ آلاف نسمة، والخامسة الى ٤ آلاف نسمة، يراجع الجدول رقم (١١).

(*) يراجع الصفحة ٣٦

الخارطة رقم (١٧)

التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنين



ولم يقم الباحث أيضاً بإقتراح مواقع للمدارس الإعدادية المقترحة في المنطقة المحصورة داخل الشارع الثلاثيني، التي تتمثل بمحلات القلعة، خانقاه، تعجيل، العرب وقسم من محلتي تيراوه ومناره، لأنه صار من البديهي أن تكون هذه المناطق خالية من الإستعمال التعليمي، حيث لا تقوم الجهات الحكومية ولا المنظمات ولا الشركات ببناء مدارس في مثل هذه المناطق، لأسباب منها وجود مناطق أثرية كالقلعة، إضافة الى وجود الإستعمال التجاري الواسع النطاق وتنافسه الشديد على الأرض، الذي يغطي القسم الأكبر من مساحة هذه المحلات أعلاه،[1] مما أدى الى أن تنوء هذه المحلات القديمة في أداء دورها الأساس في السكن.[2] فثمن الأرض الذي يرتفع كثيراً في مركز المدينة، يعتبر هنا العامل الرئيس الذي يحدد إستخدام الأرض،[3] علاوة على ذلك فهذه المناطق الصاخبة والمكتضة بالناس، ذات ضجيج لا تتوافق والشروط التخطيطية لبناء المدارس، حيث سبق الحديث عن ذلك في الفصل الأول، فالجهات المختصة تعمل على إبعاد المدارس من هناك بدل بناء المدارس فيها، مثل نقل مدرسة إبن خلكان الإبتدائية التي كانت واقعة في منطقة الأعمال المركزية، الى منطقة بعيدة نسبياً عن المركز.

وبقيت نقطة لابد من التنويه اليها، وهي أنه هل يمكن إعتبار هذا التوزيع مثالياً؟ وهل يمكن الإعتماد عليه في بناء المدارس الجديدة؟ عند الإجابة نقول لا، لأن هذا التوزيع وضع على أساس المعايير وليس على أرض الواقع، وهذا معناه إن عملية إختيار المواقع المثالية للمدارس تحتاج من دون شك الى تقييم لهذه المواقع.

ثانياً: تقييم المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنين

إن الغرض من تقييم المواقع المثالية، هو إعطاء صورة واضحة عن تطبيق التوزيع المثالي على أرض الواقع، حيث أستعين بالمرئية الفضائية التي تعطي صورة أوضح وأدق عن العالم الحقيقي (Real World) ولاسيما إذا كانت ذات دقة تمييز (Resolution) عالية، وحديثة نسبياً، لأنه كما هو معلوم، فإن إستعمالات الأرض الحضرية تتغير بسرعة نسبية بين فترة وأخرى.

وعند تغيير هذه المواقع المثالية وتحريكها نحو المساحات الفارغة والمتروكة(*) (Vacant Plots)، وجد بأن هناك مواقع بقيت في أماكنها من دون تغيير كالمواقع الموجودة في محلتي نيشتمان وسيتاقان، ومنها قد أزيحت بنحو ٢٥ متراً كما في محلة كويستان الى ١٠٠ متر كما في محلتي رابرين وصلاح الدين، ومواقع تحركت بأكثر من ٣٠٠ متر في محلات مفتي، رزگارى وزانكو. ينظر الشكل رقم (١١)، لتظهر الصورة النهائية للتوزيع المثالي في الخارطة رقم (١٨). ولتكون بذلك مهيئة لإجراء عمليات المقارنة.

---

(١) مقابلة شخصية أجريت مع السيدة (دلڤين خلف)، مديرة مديرية الدراسات والتخطيط بوزارة البلدية لحكومة إقليم كوردستان في أربيل، بتأريخ ٢٠٠٦/٢/٨

(٢) خليل إسماعيل محمد، أربيل، دراسات ديموغرافية - إقتصادية، مديرية مطبعة الثقافة، أربيل، ط١، ٢٠٠٣، ص ١١٨

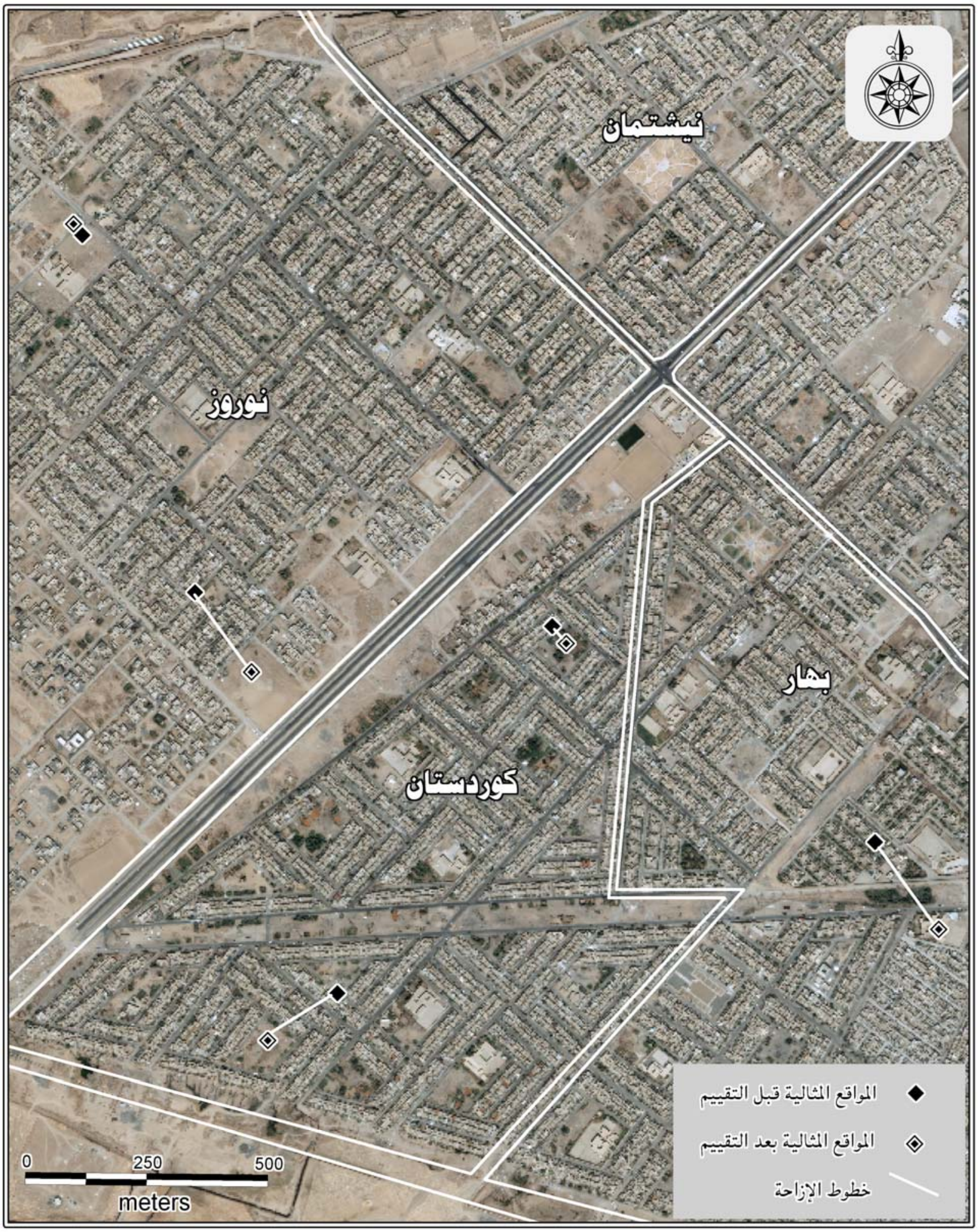
(٣) عثمان محمد غنيم، المصدر السابق، ص ١٨٠

(*) إن القصد من كلمة (المتروكة) هو، متروكة لبناء الخدمات وذلك عند وضع المخطط الأساسي من قبل البلدية.

شكل رقم (١١)

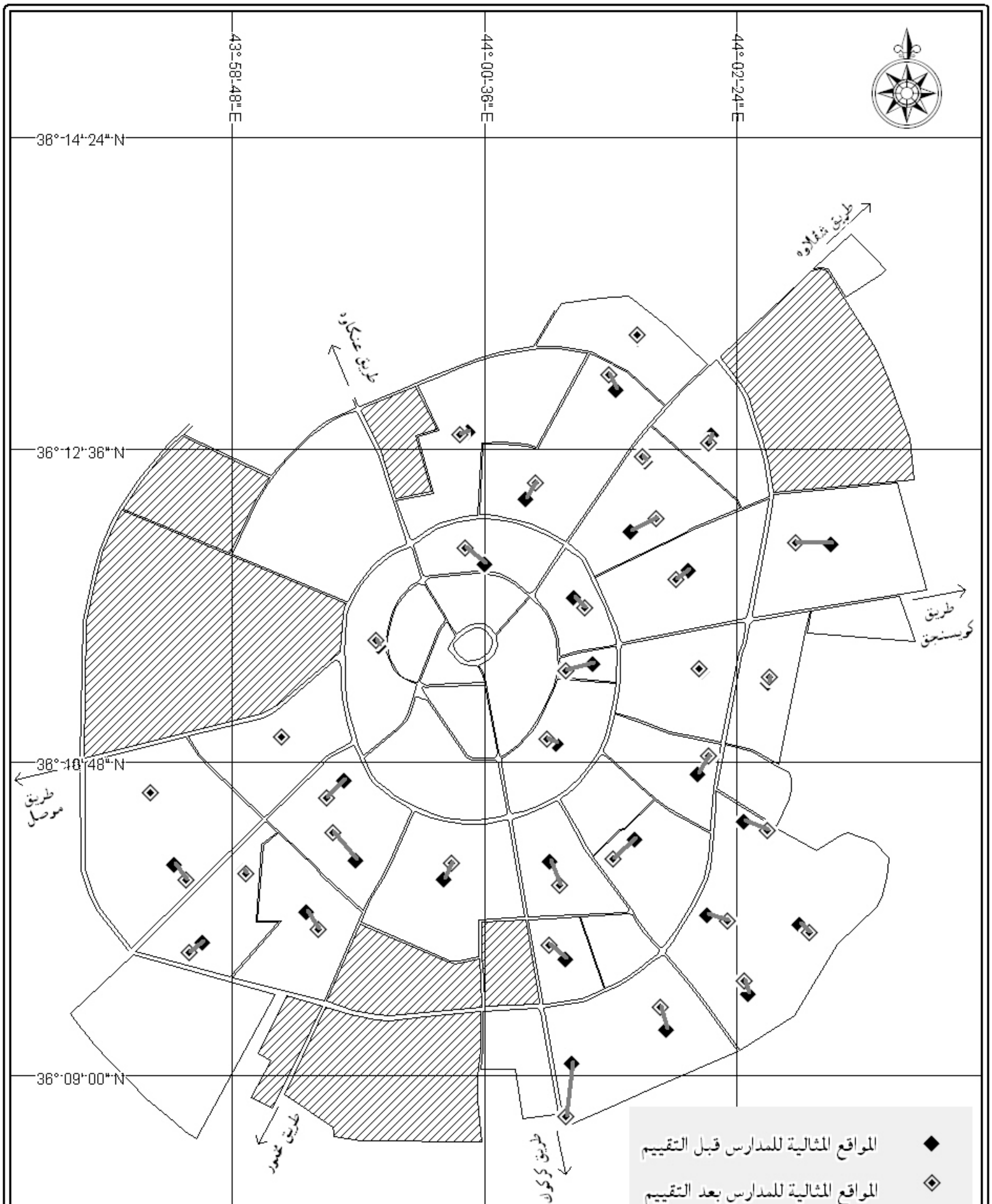
نموذج لتقييم المواقع المثالية المقترحة للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل

وذلك بتحريكها نحو الأماكن المناسبة لها



خارطة رقم (١٨)

التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل بعد عملية التقييم



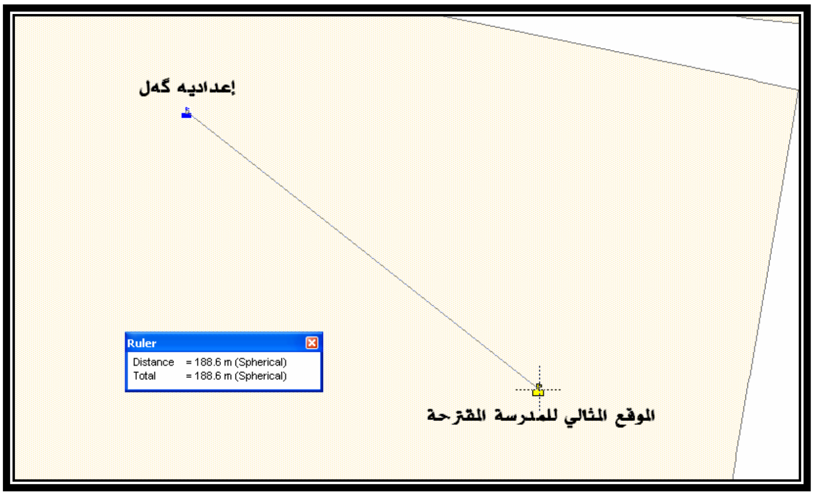
ثالثاً: مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

في هذا القسم من الدراسة، سوف يتم إجراء المقارنة بين مواقع المدارس الموجودة حالياً، والمدارس المتوسطة التي تم تحويلها الى مدارس ثانوية، والمدارس قيد الإنشاء من جهة، وبين المواقع المثالية للمدارس من جهة أخرى. وذلك من أجل الوصول الى معرفة ما إذا كانت المدارس الموجودة والمخططة تدعم التوزيع المثالي أم لا، بهدف الوصول الى أحسن توزيع عن طريق بناء نموذج خرائطي لتوزيع المدارس الإعدادية للبنين.

أ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس الإعدادية للبنين الموجودة حالياً.

وجد عند مقارنة هذه المواقع مع بعضها البعض وتحديد المسافات بينها بالأمتار، ينظر الشكل رقم (١٢)، بأن التخطيط لبناء المدارس الموجودة حالياً لم يأخذ في الحسبان، بشكل كبير، العوامل الجغرافية التي تؤثر عادة في توزيع الخدمات العامة داخل مدينة أربيل كعاملي نمو السكان والتغيير في إستخدام الأرض الحضرية، لأنه إذا كان يتلاءم والزمن الذي وضع فيه، فإنه لايمكن أن يتناسب والأزمان الأخرى اللاحقة، وخاصة فيما يتعلق بالمدارس القديمة نسبياً مثل مدرستي رزگارى وازادى، فمدرسة رزگارى تقع داخل نطاق الشارع الثلاثيني المذكور آنفاً، أما مدرسة ازادى فهي تقع في محلة ذات عدد قليل من السكان مما لا تسمح بإقتراح المدارس فيها، وبسبب ذلك سوف لا يتم إدراجهما في حسابات الدراسة عند المقارنة.

الشكل رقم (١٢) نموذج توضيحي لحساب المسافة بين موقعين بالأمتار بإستخدام تقنية (المسطرة - Ruler)



وإن درجة الملائمة بين هذه المدارس من ناحية وبين المواقع المثالية من ناحية أخرى، تتباين من مدرسة الى أخرى، إذ لوحظ إن مدرسة هەولير الواقعة في محلة رزگارى، أقرب هذه المدارس الى الحالة المثالية، لأن المسافة بينها وبين الموقع المثالي المقترح أقل من خمسين متراً، ينظر الجدول رقم (١٢)، تليها مدارس گەل، بارزانى نەمر، هلمت وكوردايتى، بحيث لا تزيد المسافة عن ٣٠٠ متر، يذكر بأن مدرسة احمدى خانى الواقعة في محلة زانكو، أبعدها عن الحالة المثالية حيث أن المسافة تقترب عن ٦٠٠ متر.

الجدول رقم (١٢)

نتائج حساب المقارنة بين المدارس الإعدادية للبنين الموجودة حالياً وبين المواقع المثالية المقترحة

ت	المدرسة	المسافة بالامتار	ت	المدرسة	المسافة بالامتا ر
١	هەولير	٣٤,٨	٦	حمرين	٣٧٠
٢	گەل	١٨٨,٦	٧	كوردستان	٣٩٠
٣	بارزانى نەمر	١٩٠	٨	شيخ محمودى نەمر	٤٢٠
٤	هلمت	٢٧٠	٩	أحمدى خانى	٥٧٠
٥	كوردايتى	٢٧٠			

ملاحظة: تم ترتيب المدارس هنا بحسب حقل المسافة ترتيباً تصاعدياً

ب / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس المتوسطة للبنين التي تحولت الى مدارس ثانوية .

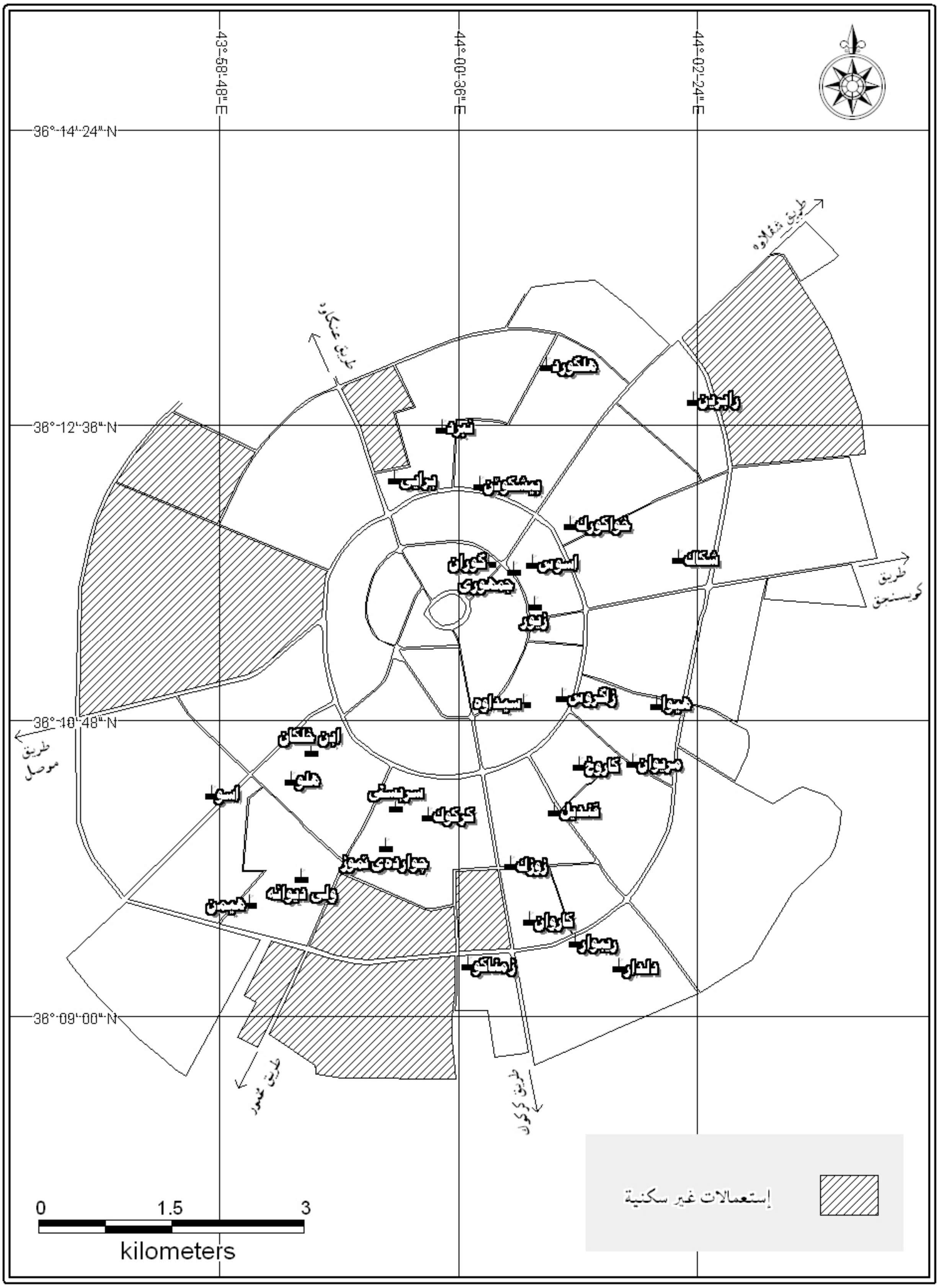
بإستثناء مدرسة ولى ديوانه الواقعة في محلة بهار، التي تنطبق عليها الشروط بعد عملية التقييم، لتكون في منطقة مثالية داخل المحلة التي تخدمها، ينظر الخارطة رقم (١٩)، فإن جميع المدارس الخمس المتبقية ليست في مواقع مثالية حيث أن أقل مسافة لديها أكثر من ٢٥٠ متراً، ينظر الجدول (١٣).

والجدير بالذكر إن مدرسة زوزك التي تقع في محلة روناكى والتي تحولت الى مدرسة ثانوية، على الرغم من أنها قريبة الى الموقع المثالي المقترح، فإنها تقع في نفس بناية إعدادية حمرين، التي يصل الفائض لديها الى حوالي ١٣٢ طالباً،(*) وهذا يعني إنه ليست هناك حاجة الى هذه المدرسة في هذا الموقع بالذات بل زادت من مشكلة السوء في التوزيع، ولهذا السبب يقترح بتحويل متوسطة كاروان الواقعة في محلة منتكاوه الى ثانوية، بدل زوزك. وبدل إختيار متوسطة كاروخ في محلة إسكان، لتصبح مدرسة ثانوية، كان الأجدر إختيار متوسطة قنديل في محلة روناكى لهذا الغرض. ويقترح أيضاً تحويل هذه المدارس المتوسطة، التي تتلاءم وشروط المواقع المثالية نوعاً ما والتي تقلل من مشاكل النقص في العدد والسوء في توزيع المدارس الإعدادية، الى مدارس ثانوية، لكن بالتأكيد بعد توسيع طاقاتها الإستيعابية، وهي متوسطة دلدار في محلة زانكو، ومتوسطة سيداوه في محلة سيداوه، ومتوسطة شكاك في محلة برايتي، ومتوسطة هلگورد في محلة شورش، ومتوسطة نبرد في محلة صلاح الدين، ومتوسطة هلو في محلة رزگارى، ليصبح عدد المدارس الإعدادية والثانوية للبنين ٢٣ مدرسة، بدل ١١، أي أكثر من ضعف عددها الحالي.

(*) يراجع الجدول رقم (٤).

الـخارطة رقم (١٩)

المدارس المتوسطة للبنين في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



الجدول رقم (١٣)

نتائج حساب المقارنة بين المدارس المتوسطة للبنين المتحولة الى مدارس ثانوية وبين المواقع المثالية المقترحة

ت	المدرسة	المسافة بالأمتار	ت	المدرسة	المسافة بالأمتار
١	ولي ديوانه	صفر	٤	كاروخ	٥٣٠
٢	زوزك	٢٦٠	٥	اسو	٦٠٠
٣	رابرين	٣٥٠	٦	گوران	٧٥٠

جـ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس قيد الإنشاء

كما نوّه سابقاً بأنه قد تم الإقرار على بناء ١٣ مدرسة في منطقة الدراسة، منها إكتمل بناؤها ومنها لم يبدأ العمل ببنائها بعد، ولعدم معرفة هوية هذه المدارس والجهة التي تستلمها أكانت إبتدائية أو متوسطة أو إعدادية أو ثانوية أو للبنين أو للبنات، قام الباحث بترقيمها وذلك لتمييزها عن بعضها البعض، ينظر الخارطة رقم (٢٠)، وتقييم مواقعها بخصوص ما إذا كانت تصلح لتكون مدارس إعدادية للبنين أم لا.

وعند القيام بعملية التقييم وجد بأن المدرسة رقم (١) الواقعة في محلة نوروز، إضافة الى المدرسة رقم (٣) في محلة كوردستان و(٧) و (١٣) في محلة باداوه، جديرة لتكون مدارس للبنين. لأن هذه المحلات تفتقر كثيراً الى المدارس الإعدادية للبنين. في حين نجد بأن المدرسة رقم (٨) في القسم الشرقي لمحلة سيتاقان، جديرة بالبنات أكثر منه بالبنين. أما المدارس الأخرى فيمكن أن تكون مدارس غير المدارس الإعدادية والثانوية،(*) وبذلك يصبح مجموع المدارس الإعدادية والثانوية للبنين، مضافاً اليه إقتراحات النقطة (ب)، حوالي ٢٧ مدرسة، ويلاحظ بأنه يمكن مضاعفة عدد المدارس الإعدادية للبنين بسهولة ومن دون إقتراحات غير قابلة للتنفيذ، وخارجة عن سيطرة المسؤولين والمخططين.

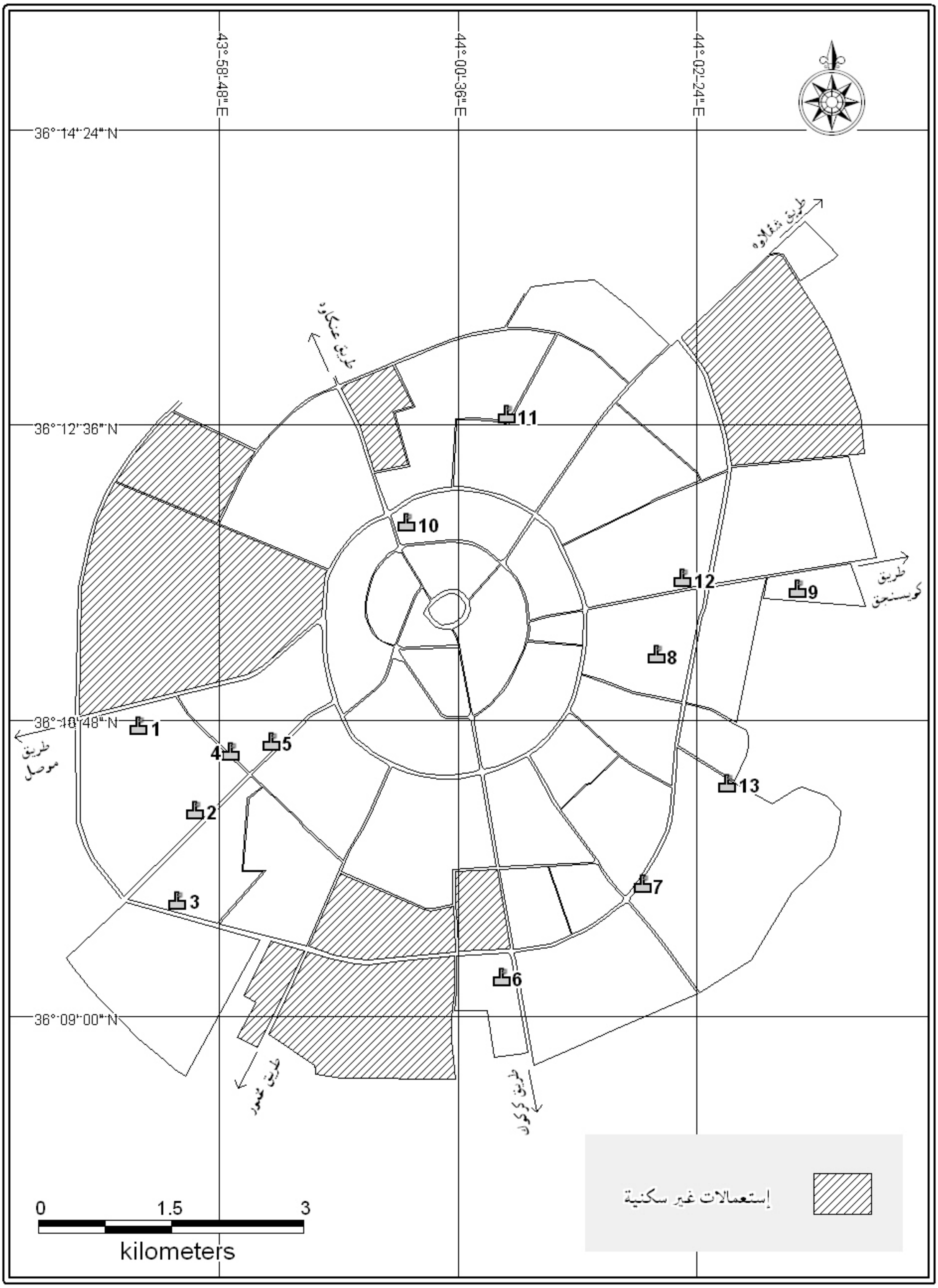
يستنتج مما سبق بأن هناك حلولاً قابلة للتنفيذ وبعيدة عن التعقيد بخصوص مشكلة التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية للبنين من حيث النقص في العدد ومن حيث السوء في التوزيع، فكما قيل في بداية هذا المبحث، إن منطقة الدراسة تحتاج ، في الوقت الحاضر، الى ٣٥ مدرسة إعدادية للبنين، وكحل أولي، وليس حلاً جذرياً، وللحد من تفاقم المشكلة قام الباحث بالإقتراحات السابقة الذكر بخصوص تحويل المدارس المتوسطة الى مدارس ثانوية، وإعطاء بعض من المدارس قيد الإنشاء للمدارس الإعدادية للبنين، آخذاً بعين الإعتبار التجانس في التوزيع، وأمكن بذلك زيادة عدد هذه المدارس الى ٢٧ مدرسة إعدادية وثانوية، أي أكثر من ضعف عددها الحالي، بحيث لم تبق إلاّ عشر مدارس يستوجب بناؤها، ينظر الخرائط رقم (٢١) و(٢٢) و(٢٣) و(٢٤) (٢٥).

لكن هناك نقطة لابد من الإشارة اليها وهي أن منطقة الدراسة في الوقت الحالي بحاجة الى ٣٥ مدرسة إعدادية للبنين، إلاّ أن محصلة التوزيع النهائي الموجود في هذه الخرائط هي ٣٧ مدرسة، والسبب في ذلك هو أننا نعلم إنه عند دراسة التوزيع المثالي، إضافة الى إقتراح مدارس جديدة فهناك أيضاً إقتراح بحذف مدارس موجودة، نظراً لعدم توافقها مع التوزيع المثالي، ونخص بالذكر إعداديتا رزگارى وازادي، اللتان سبق الحديث عنهما، لكن بسبب الظروف التي تعيشها منطقة الدراسة، من حيث النقص الكبير في عدد مدارس البنين، فإن الباحث يراها غير مؤهلة حالياً، لمثل هذه الإقتراحات.

(*) سيأتي ذكر هذه المدارس في المبحث الثاني من هذا الفصل.

الخارطة رقم (٢٠)

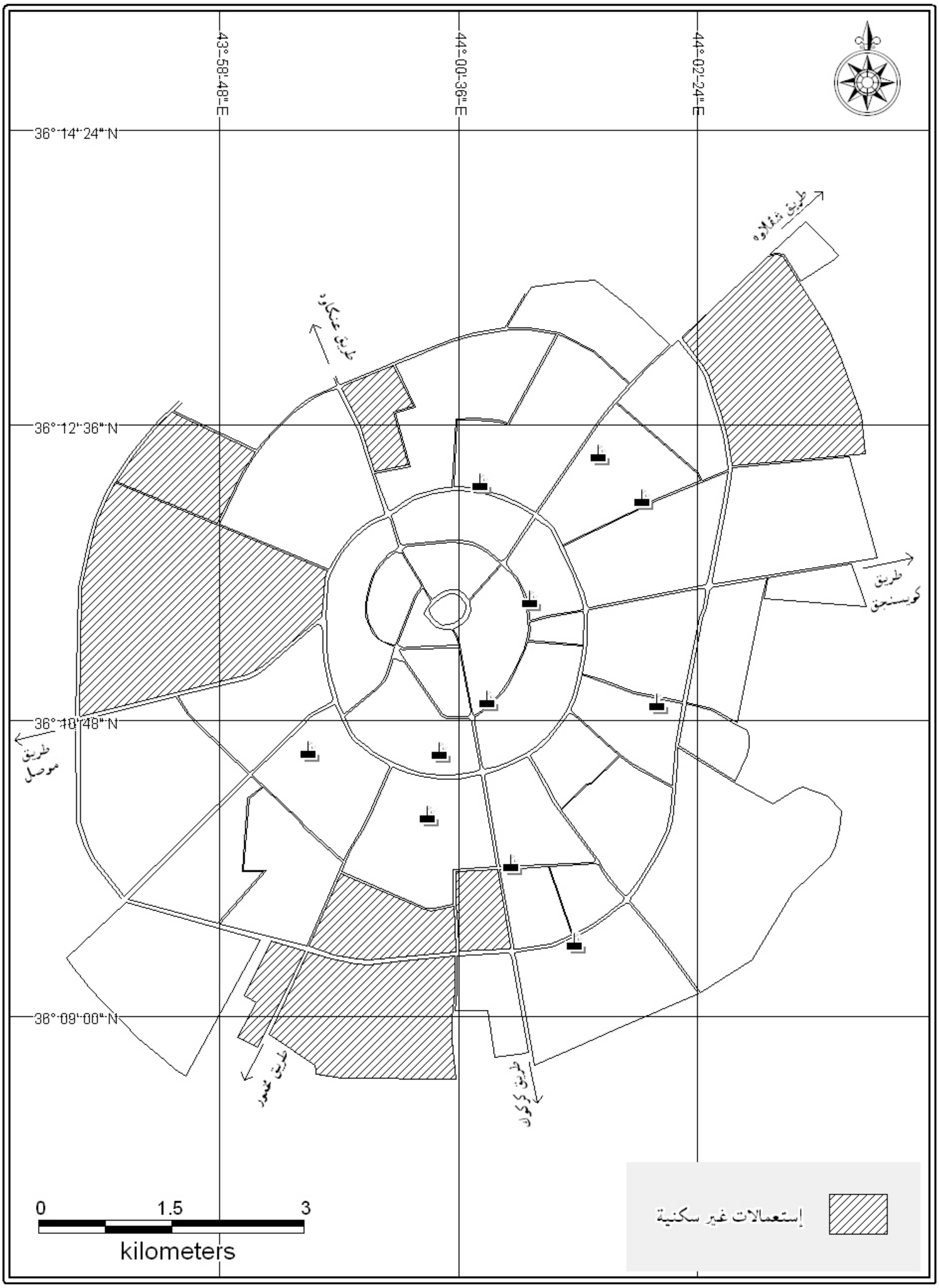
المدارس قيد الإنشاء في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥ - ٢٠٠٦



الخارطة رقم (٢١)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

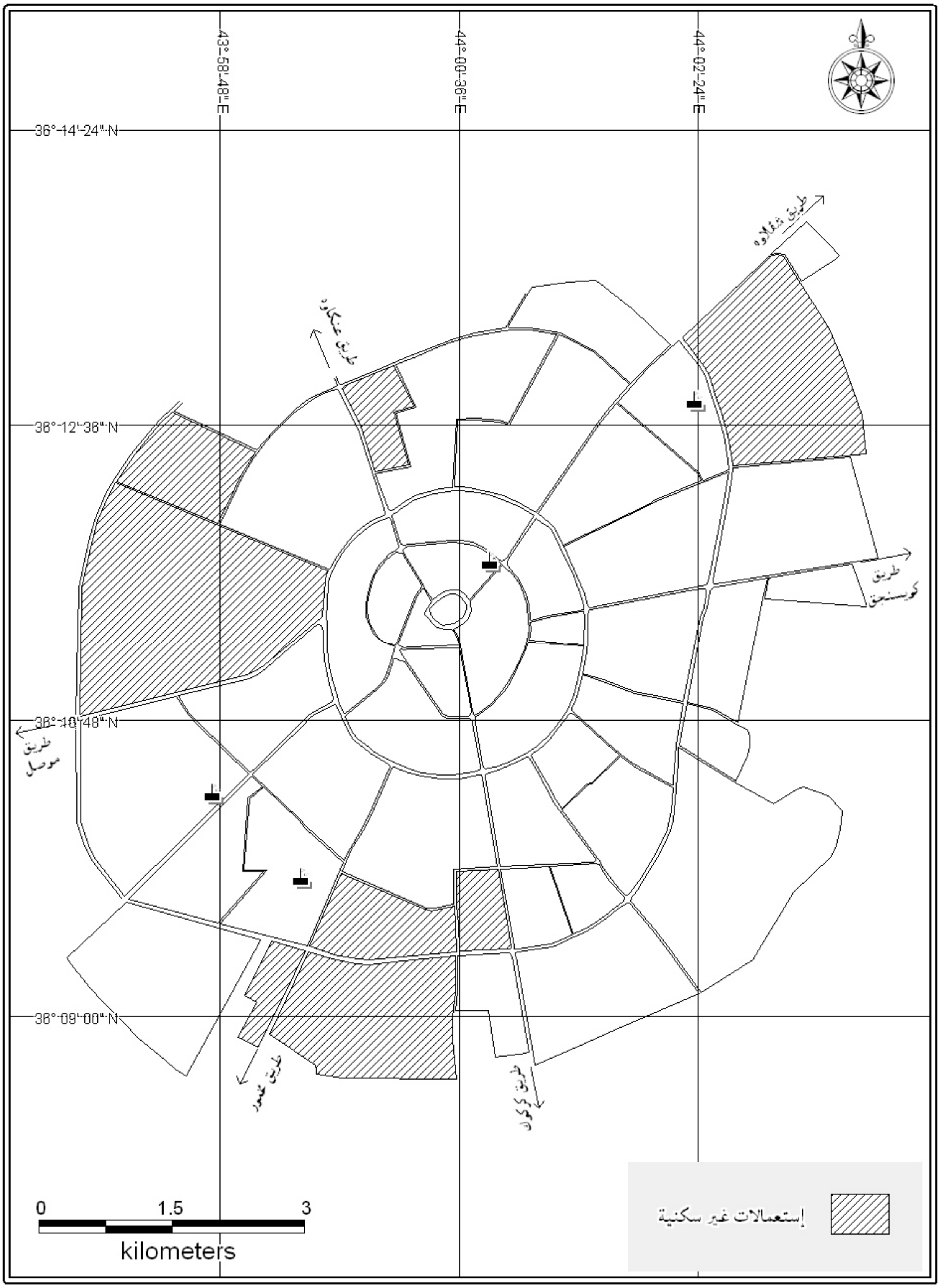
(مدارس اعدادية موجودة)



الخارطة رقم (٢٢)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

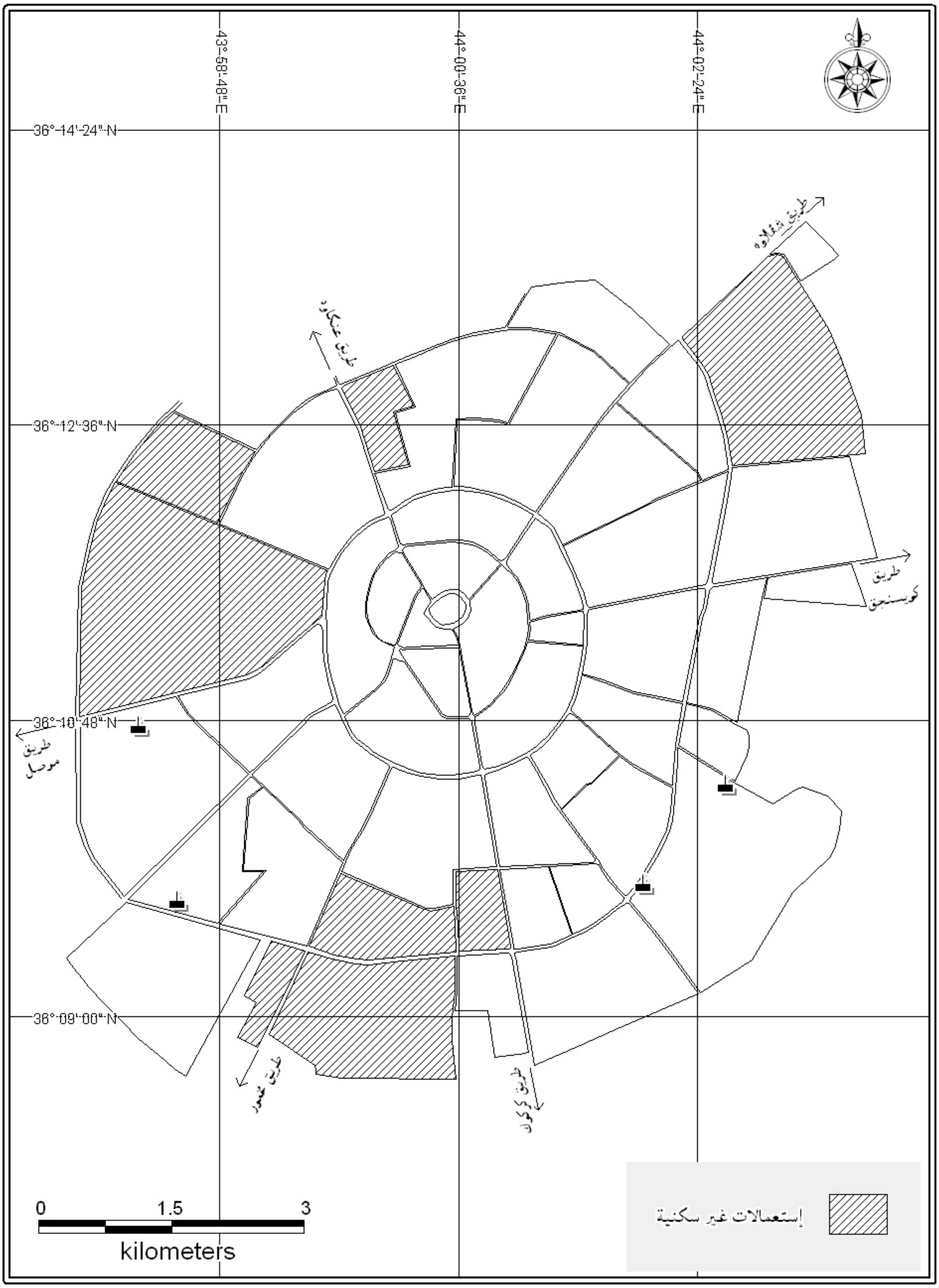
(مدارس متوسطة متحولة الى ثانوية)



الخارطة رقم (٢٣)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

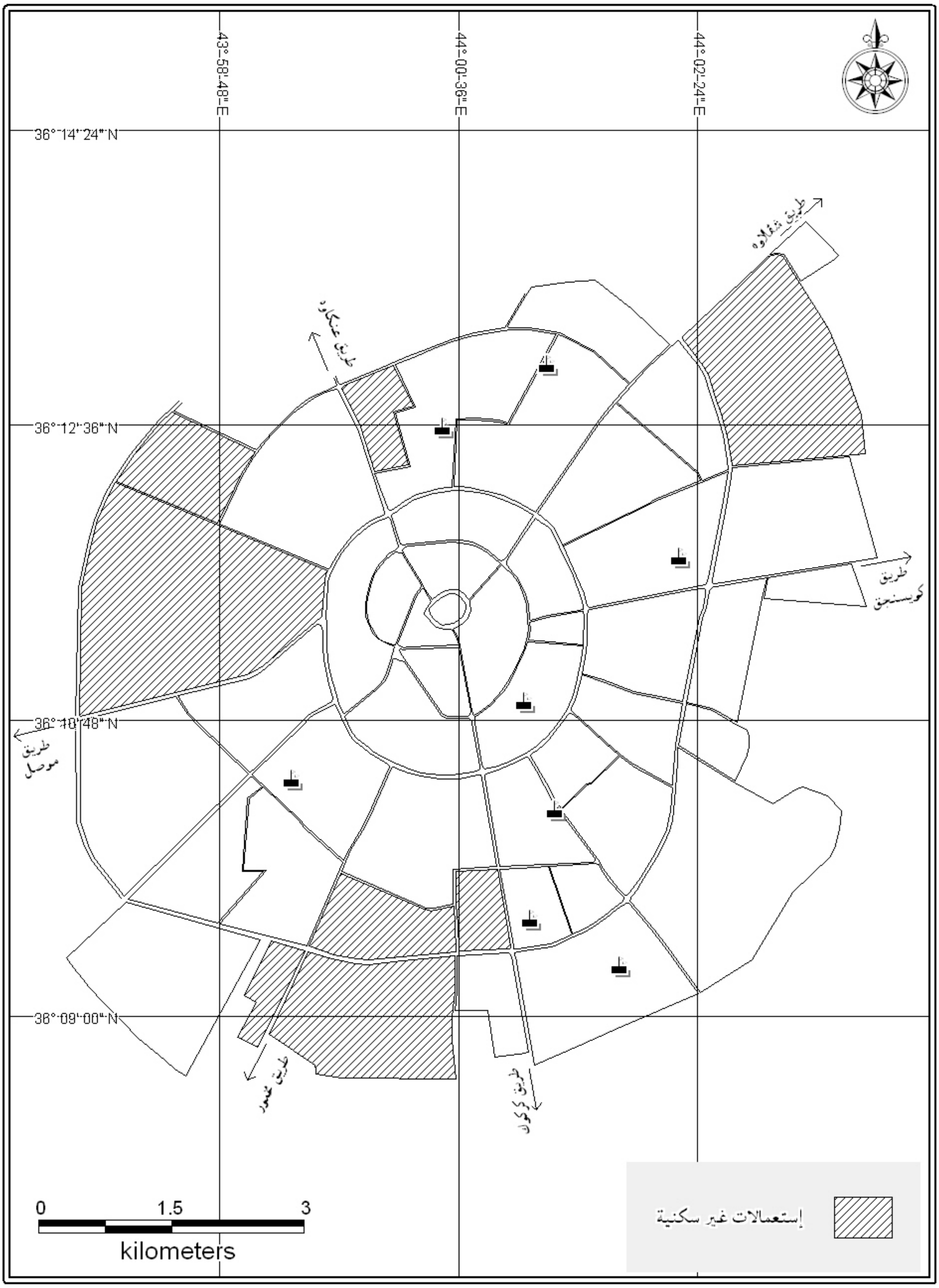
(مدارس قيد الإنشاء)



الخارطة رقم (٢٤)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

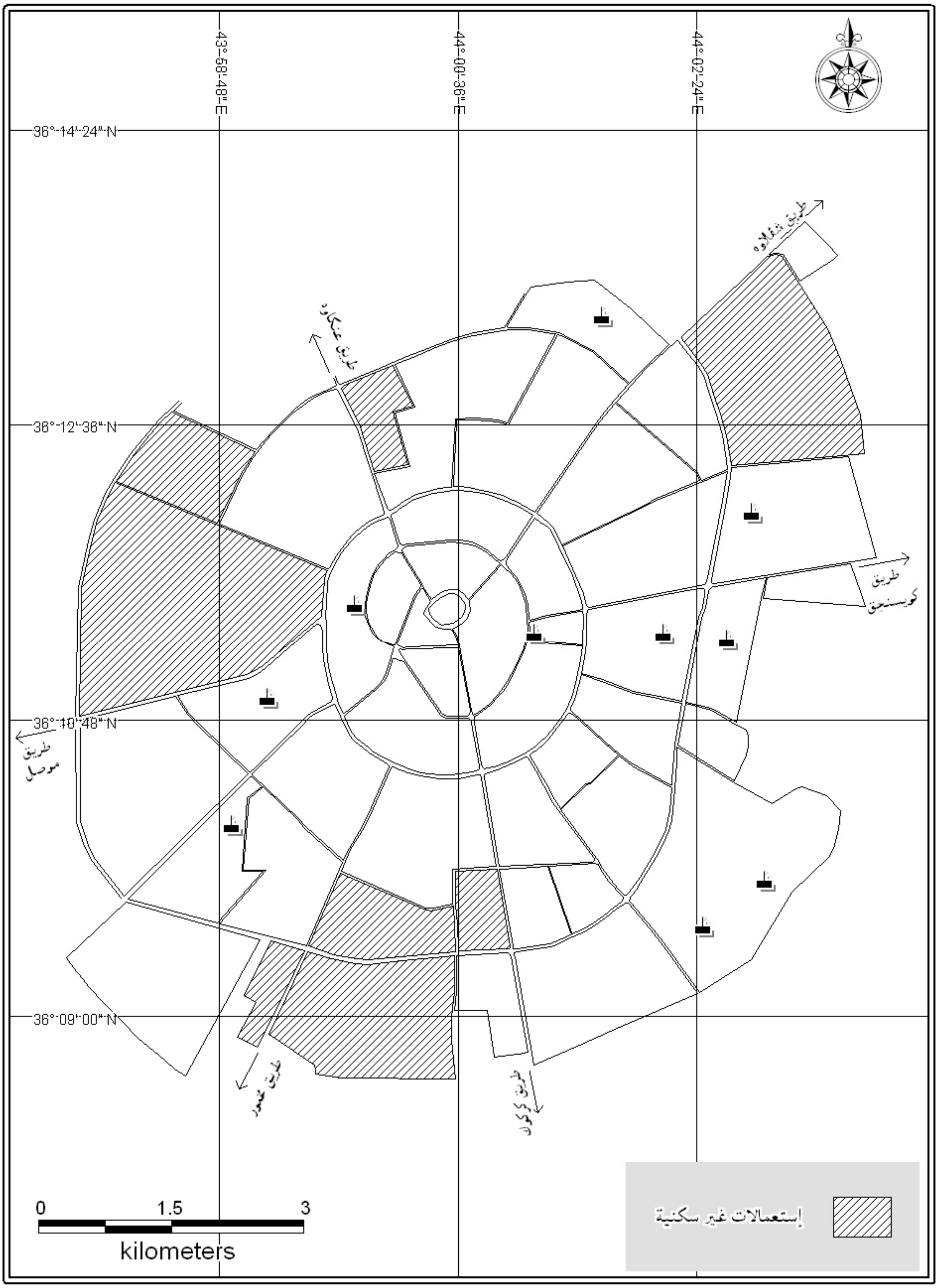
(إقتراح توسيع مدارس متوسطة الى ثانوية)



الخارطة رقم (٢٥)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنين

(مواقع مقترحة لبناء المدارس)



المبحث الثاني
التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنات

أولاً: تحديد المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنات

إن تحديد المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنات تختلف عما هو لدى مدارس البنين، حيث سبقت الإشارة الى إختلاف قدرة وقابلية كل منهما على المشي سيراً من المنزل الى المدرسة، إضافة الى الزيادة العددية للبنات على البنين، مما أدى بالباحث أن يسلك طريقاً غير الذي استخدمه في تحديد المواقع المثالية لمدارس البنين.

ففيما يخص معيار الفائض في عدد الطالبات، فقد واجه الباحث نفس المشاكل التي سبق أن واجهها في اختيار المواقع المثالية لمدارس البنين، بالإضافة الى ذلك فإن الكثير من البنات في بعض الأحيان يحرّم عليهنّ الذهاب الى المدرسة من قبل أولياء أمورهنّ لأسباب إجتماعية، سيما في المراحل المتقدمة من الدراسة، كالمرحلة الإعدادية، خصوصاً في الأحياء الشعبية التي تتدنى فيها المستوى الثقافي. لذلك نجد محلات تقل فيها عدد الطالبات الى ما دون المستويات التي وضعتها المعايير التخطيطية، مثل محلتي كوردستان وبهار، حيث توجد في المحلة الثانية ثانويتان للبنات هما چنار وبيخال، فالمدرسة الأولى تقع في الحافة الشمالية من المحلة وبذلك فهي تخدم محلة رزگارى أكثر من غيرها من المحلات، أما الثانية فهي تقع في موقع متميز بين المحلتين المذكورتين (سنأتي على ذكره لاحقاً)، بحيث تقدر على تغطية محلتي كوردستان وبهار، بشكل شبه متساوي، ويصل عدد طالباتها الى ٥٣٥ طالبة، وأغلبهنّ من سكنة هاتين المحلتين،(*) في حين من المفروض أن يصل عدد الملتحقات فعلاً بالدراسة الإعدادية في هاتين المحلتين، الى ٥٥٠ و ٤٢٥ على التوالي،(**) وهذا يعني إن هناك حوالي ٤٤٠ بنتاً، (أي بحجم مدرسة واحدة تقريباً) من هاتين المحلتين، لا يذهبن الى المدرسة. أما محلة باداوه فالوضع فيها أسوأ، إذ يصل عدد الملتحقات فعلاً بالتعليم الإعدادي بحسب معيار السكان الى ١٢١٥ طالبة في هذه المحلة التي لا توجد مدارس إعدادية للبنات لا في الاماكن القريبة من المحلات المجاورة لها ولا فيها، بإستثناء ثانوية بليسة التي تقع في جهة الجنوب الغربي من هذه المحلة، الأمر الذي يؤدي الى أن تكون جميع طالباتها اللاتي يصل عددها الى ٣٥٠ طالبة، من سكنة المحلة نفسها، وهذا يعني بأن هناك ٩٠٠ بنت، من ضمن الملتحقات فعلاً بالتعليم الإعدادي، لا يذهبن الى المدرسة. فلهذه الأسباب السابقة الذكر سوف لا يعتمد في عملية إختيار المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنات على معيار الفائض في عدد الطالبات، رغم كثرة عدد المدارس الموجودة حالياً، واللجوء الى معايير أخرى.

(*) تصل نسبة الطالبات من سكنة محلتي كوردستان وبهار في ثانوية بيخال، الى أكثر من ٩٥ ٪ من مجموع طالبات هذه المدرسة، وتم العرّف على هذه الحالة أثناء الزيارة الميدانية لثانوية بيخال للبنات في ٢٠٠٥/١٠/١١

(**) تم الحصول على هذين الرقمين من حاصل ضرب (نسبة عدد طالبات المرحلة الإعدادية الى مجموع سكان مدينة أربيل) في (عدد سكان المحلة) مقسوماً على ١٠٠.

أما فيما يتعلق بمعيار السكان فقد حاول الباحث، إقتراح بناء مدارس جديدة في المحلات حتى وإن كان عدد سكانها غير مستوفياً للشروط التخطيطية التي نحن بصددها، متجنّباً في ذلك سير الطالبة في ذهابها الى المدرسة، مسافة أطول من الحد المناسب لها، وأن تعبر الشوارع الرئيسة والذهاب الى مدارس المحلات الأخرى والبعيدة عن مسكنها، لأنها إذا لم تكن قادرة على الذهاب الى المدرسة الموجودة في المحلة التي تسكن فيها، كما ذكر آنفاً، فما بالك لو كانت هذه المدرسة بعيدة وموجودة في محلات أخرى.

هذا وإن الإختلاف في طريقة تحديد المواقع المثالية هذه، قد أصيب معيار المسافة أيضاً، حيث فضّل الباحث بأن لا تسير الطالبة أكثر من ٧٥٠ متراً وذلك للوصول الى المدرسة،(*) وهو الحد الأدنى من معيار المسافة بالنسبة لوصول طلبة المدارس الإعدادية الى مدارسهم سيراً على الأقدام. وبعد إتمام عملية إختيار وتحديد هذه المواقع بلغ عدد المدارس الواجب توافرها، لكي تخدم المدينة بشكل قريب الى المثالي، ٤٦ مدرسة إعدادية وثانوية، ينظر الخارطة رقم (٢٦). ويمكن القول مبدئياً، إن ثانوية گارا فقط من بين مدارس البنات ليست في موقع تقدر فيه على خدمة المنطقة التي أنشئت لأجلها بشكل مثالي، لذا يقترح بأن يتم نقلها الى موقع آخر في محلة أخرى أو أن يتم إلغاؤها، إذ وُجِدت أثناء الدراسة الميدانية بأن هذه المدرسة تحل ضيفاً على ثانوية الزهراء التي تكون الدراسة فيها باللغة العربية، مما زادت من الإزدحام الموجود في هذه المدرسة، ولهذا السبب سوف لن تدرج في الحسابات خلال عملية التقييم. أضف الى ذلك فهناك محلة واحدة بحاجة الى ٤ مدارس و محلتان كل منهما بحاجة الى ثلاث مدارس، وعشر محلات تحتاج كل واحدة منها الى مدرستان، اما المحلات الأخرى التي يصل عددها الى ١٥ محلة، فكل واحدة منها تحتاج الى مدرسة واحدة.

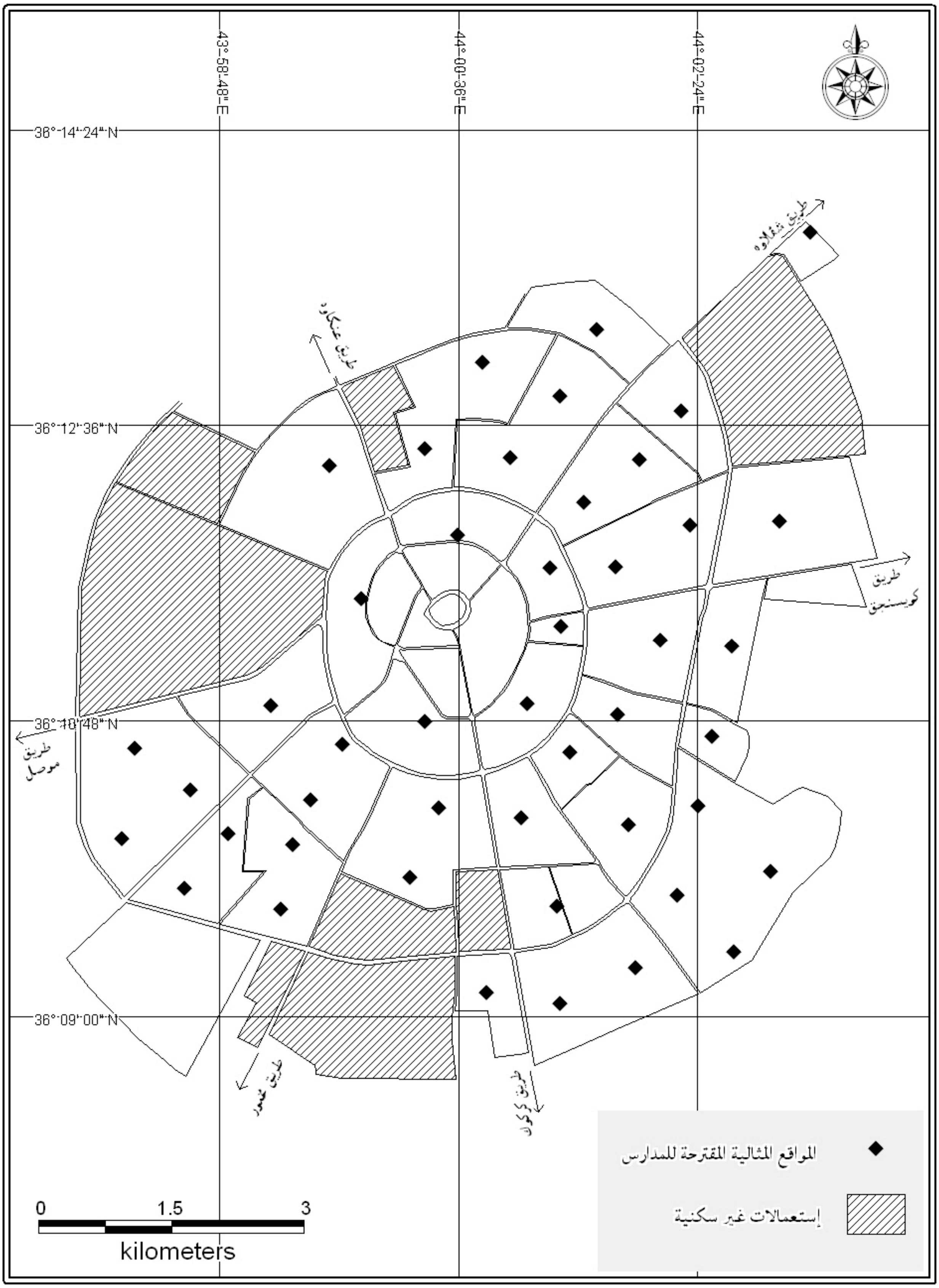
ويلاحظ بأنه قد تم إقتراح بناء مدارس في محلات حتى وإن كان عدد سكانها ضئيلاً نسبياً لأسباب منها وجود المحلة في جهة شبه معزولة عن المحلات الأخرى مثل محلة بختياري التي يصل عدد سكانها الى ٣٥٤١ نسمة، فيحدها مشروع سياحي كبير من الشرق ومتنزه سامي عبدالرحمن تحدها من الغرب ومبنى البرلمان يقع في جنوبها، أما شمالاً فتنتهي عندها حدود بلدية أربيل. وتم أيضاً إقتراح بناء مدارس في محلتي زانيارى وسفين وذلك لنفس الأسباب السابقة الذكر.

وهناك عامل آخر يتحكم في توافر المدارس في المحلات وهو مساحة المحلة، حيث أنها إذا كانت كبيرة نسبياً أو ذات إمتداد طولي، ولم تتغطى من قبل المدارس المطلوبة، فتم إعطاء الأولوية لمعيار المسافة لتقدير عدد المدارس الواجب توافرها في مثل هذه المحلات، مثل محلة نوروز التي تحتاج بحسب معيار السكان الى مدرستين في حين تحتاج الى ثلاث مدارس وذلك بحسب معيار المسافة، وللسبب نفسه إقتُرِح بناء مدرستين في كل من محلات صلاح الدين، برايتي، ماموستايان وازادي. وكانت هناك حالة فريدة من نوعها وهي وجود محلة أندازياران القليلة السكان نسبياً والصغيرة المساحة، بالقرب من محلة منتكاوه التي هي الأخرى صغيرة مقارنة بالمحلات الأخرى، وذات عدد سكان يصل الى ١٤٨٧١ نسمة، حيث إقترح الباحث وجود مدرسة واحدة بين هاتين المحلتين بشكل تقدر خدمتها على تغطية مساحتهما.

(*) يراجع الصفحة ٥٧

الخارطة رقم (٢٦)

التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنات



ثانياً: تقييم المواقع المثالية للمدارس الإعدادية للبنات

تمت الإستعانة في عملية التقييم هذه، بالمرئية الفضائية لمدينة أربيل كما مرّ ذكرها في المبحث الأول، حيث واجهت هذه المرة مشاكل عدة أهمها، عدم كفاية الأماكن الفارغة ولاسيما بعد إختيار عدد كبير منها للمدارس الجديدة المقترحة للبنين. والمشكلة الأخرى هي أنه كان يجب إختيار هذه المواقع بعيدة عما حددت لمدارس البنين، وعلى الرغم من ذلك فقد حاول الباحث قدر المستطاع إختيار مواقع مناسبة للمدارس الجديدة للبنات، فصار التوزيع المثالي كما في الخارطة رقم (٢٧).

ثالثاً: مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

أ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس الإعدادية للبنات الموجودة حالياً.

عند القيام بحساب المسافة بين هذه المواقع وجد بأن هناك (٥) مدارس تنطبق عليها الشروط بعد عملية التقييم، لتكون في مواقع مثالية، وهي مدارس چيمن، اراس، ميديا، بليسه وچوارچرا، وهناك (٧) مدارس تقترب في موقعها الى الحالة المثالية، حيث تقل المسافة لدى كل منها عن ٣٠٠ متر. ووجد بأن مدرستي بيخال وهەولير الواقعتان في محلتي بهار وزانيارى على التوالي، أبعد هذه المدارس الى الموقع المثالي حيث تزيد المسافة لدى كل منهما عن ٧٠٠ متر، ينظر الجدول رقم (١٤).

الجدول رقم (١٤)

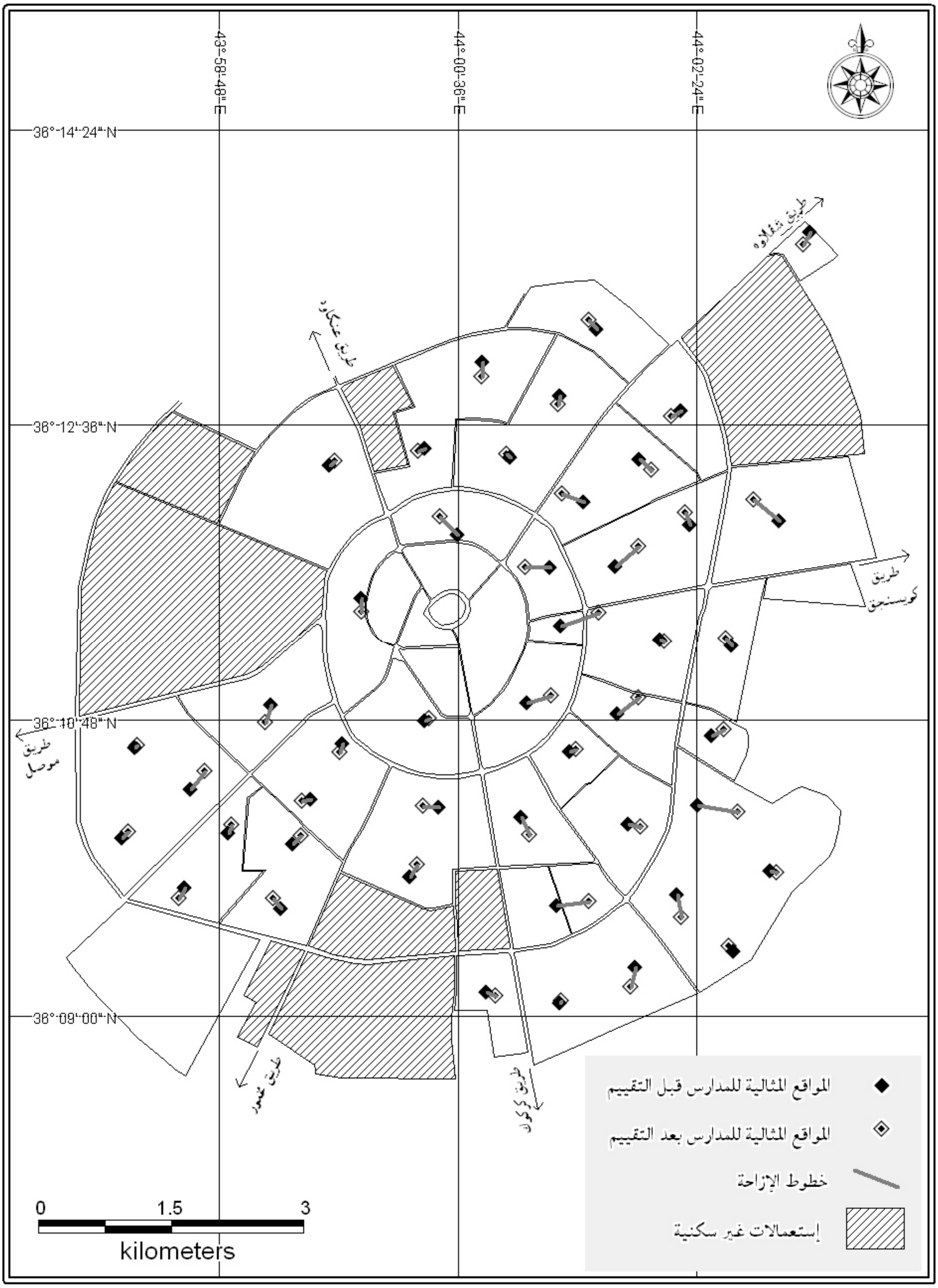
نتائج حساب المقارنة بين المدارس الإعدادية للبنات الموجودة حالياً وبين المواقع المثالية المقترحة

ت	المدرسة	المسافة	ت	المدرسة	المسافة	ت	المدرسة	المسافة
١	چيمن	صفر	٩	نانكلي	٢٠٠	١٧	اناليند	٤٠٠
٢	اراس	صفر	١٠	مأمون دباغ	٢٣٠	١٨	بيرى	٤٣٠
٣	ميديا	صفر	١١	زانكو	٢٤٠	١٩	ئالا	٤٦٠
٤	بليسه	صفر	١٢	هلاله	٢٩٠	٢٠	ژين	٤٨٠
٥	چوار چرا	صفر	١٣	قلعه	٣٤٠	٢١	بهار	٦٣٠
٦	چنار	٧٠	١٤	روناكى	٣٧٠	٢٢	صلاح الدين	٦٦٠
٧	شارستان	٨٠	١٥	شورش	٣٨٠	٢٣	هەولير	٧٢٠
٨	زوزان	١٢٠	١٦	ئازادى	٣٩٠	٢٤	بيخال	٧٩٠

ولوحظ حالة إستثنائية في محلتي بهار وكوردستان، فكلتاهما تحتاج الى مدرستين، حيث توجد في الأولى مدرستان أما في الثانية، فلا توجد أية مدرسة، لكن نظراً لقرب واحدة من هاتين المدرستين وهي، مدرسة بيخال عن أحد الموقعين المثاليين المقترحين في محلة كوردستان (إذ تصل المسافة الى ٣٠٠ متر)، لذلك فهي ما دامت قادرة على أن تمثل هذا الموقع، فإن كل من هاتين المحلتين في هذه الحالة تحتاج الى مدرسة واحدة، بصيغة أخرى قام الباحث بإعطاء خدمات مدرسة بيخال لمحلة كوردستان رغم وجودها في محلة بهار.

الخارطة رقم (٢٧)

التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل بعد عملية التقييم



ب / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس المتوسطة للبنات التي تحولت الى مدارس ثانوية .

كما أُشير سابقاً بأنه تم رفع درجة أربع مدارس متوسطة للبنات لتصبح مدارس ثانوية، وهي ليلى قاسم، تاڤگه، گەزەنگ وأختر، التي تقع في محلات رزگاری، گولان، زانكو وخانزاد على التوالي. وقد لوحظ أثناء عملية التقييم لمواقع هذه المدارس أنها جديرة بأن تكون في مواقع مثالية، بإستثناء مدرسة أختر فهي قريبة من ثانوية چيمن للبنات من جهة، وبعيدة جداً عن المواقع المثالية الموجودة في محلة خانزاد إذ تبعد حوالي ١٣٥٠متراً من جهة أخرى، لذا يقترح بإلغاء رفع درجتها الى ثانوية. إلاّ أن هناك نقطة لابد من الإشارة اليها وهي أن مدرسة گەزەنگ بالرغم من تحويلها الى ثانوية، فهي غير قادرة على فتح الصفوف الخامسة والسادسة من الإعدادية بسبب عدم وجود شعب إضافية، لذلك يقترح بتوسيع الطاقة الإستيعابية لهذه المدرسة لكي تتمكن من أداء وظيفتها كمدرسة ثانوية.

ويُقتَرَح أيضاً برفع درجات هذه المدارس المتوسطة للبنات، التي تتوفر فيها بعض الشروط المثالية، الى مدارس ثانوية، وهذه المدارس هي: متوسطة سابات في محلة نيشتمان، ومتوسطة شەم في محلة كوردستان، ومتوسطة هتاو في محلة زانايان، ينظر الخارطة رقم (٢٨)، أضف الى ذلك فمتوسطة گولاله في محلة رابرين التي تنطبق عليها شروط الموقع المثالي، فيقترح إما بإنتقال ثانوية بيري التي تقع في المحلة نفسها، الى مبنى هذه المتوسطة، وبالعكس، أو رفع درجة متوسطة گولاله الى مدرسة ثانوية، ونزول درجة ثانوية بيري الى مدرسة متوسطة بدلاً من ذلك. جدير بالذكر أن هناك متوسطة مختلطة في محلة سفين القليلة السكان، فهي ما دامت مختلطة نظراً لقلة عدد الطلاب والطالبات،(*) فيقترح الباحث تحويلها الى ثانوية مختلطة.

إضافة الى ذلك فهناك مدرسة ثانوية جديدة تم إفتتاحها بداية العام الدراسي ٢٠٠٥-٢٠٠٦ في محلة بختيارى وهي ثانوية شايسته للبنات، تم إدراجها في هذا الحقل من الدراسة، وعند تقييم موقعها وجد بأنها تبعد عن الموقع المثالي المقترح مسافة ٣٦٠ متراً، وبذلك تغطي إطار خدمتها مساحة ٥٠٪ من مجموع مساحة المحلة لتبقى الأقسام الشمالية والغربية منها خارج خدمة هذه المدرسة.

جـ / المقارنة بين المواقع المثالية وبين المدارس قيد الإنشاء

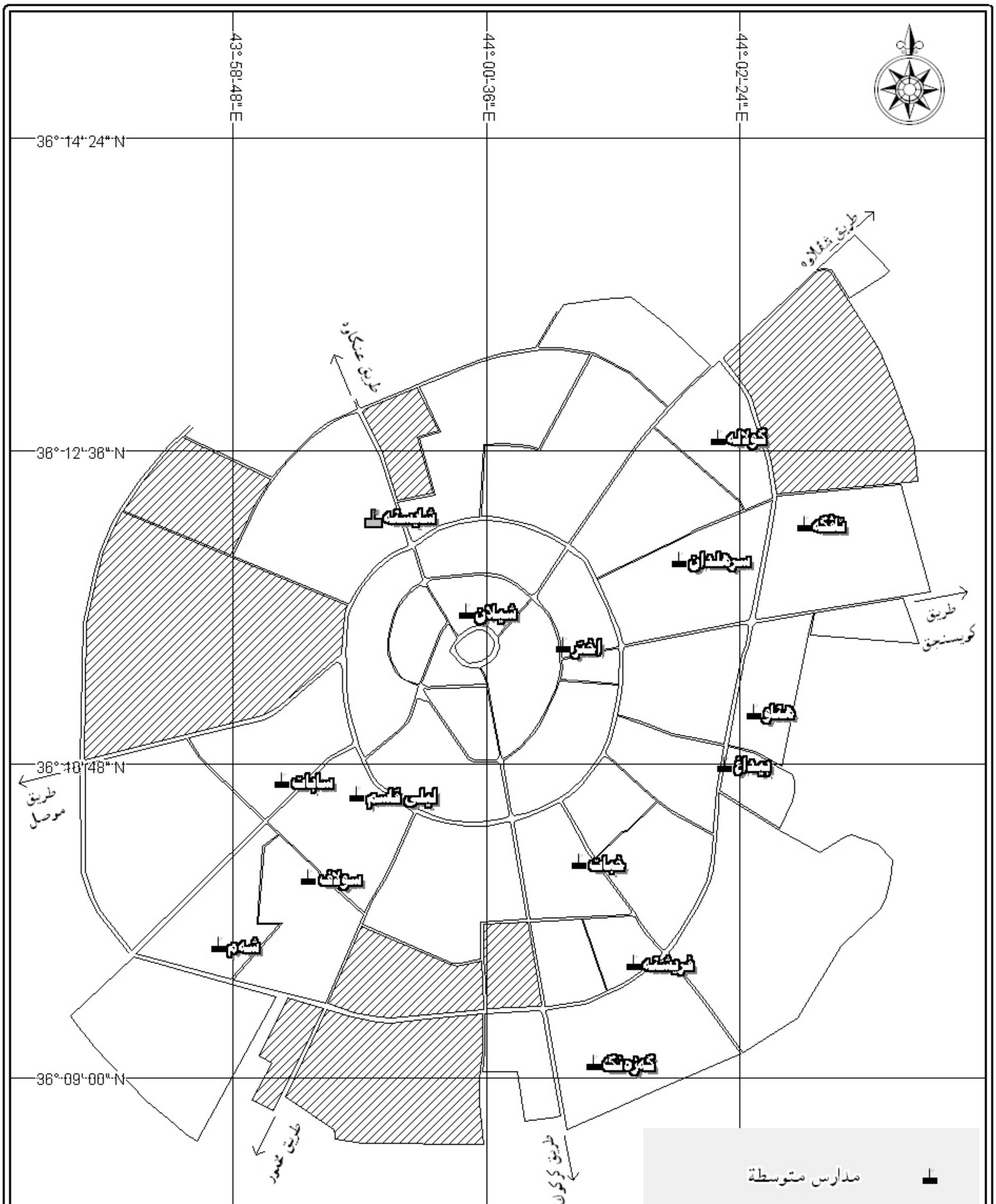
يجب عدم النسيان، عند إجراء هذه المقارنة، بأنه قد تم الإقتراح بإعطاء بعض من هذه المدارس قيد الإنشاء للبنين، أما بخصوص المدارس المتبقية فكما نُوِّه سابقاً إن المدرسة رقم (٨) في القسم الشرقي لمحلة سيتاقان تناسب أكثر من أي شيء آخر، لأن تكون مدرسة إعدادية للبنات، نظراً لعدم وجود مدارس إعدادية وثانوية للبنات في هذه المحلة من ناحية، وذهاب طالبات هذه المحلة بنسبة كبيرة الى ثانوية قەلا، الموجودة في محلة برايتي المجاورة لمحلة سيتاقان من ناحية ثانية، حيث أن أكثر من نصف عدد طالبات هذه المدرسة هن من سكنة محلة سيتاقان.(**)

(*) وجد أثناء الزيارة الميدانية لمتوسطة هكارى المختلطة في ٢٠٠٥/٩/٢٥، بأن عدد طلاب وطالباتها يصل الى حوالي ٣٦٥ طالباً وطالبة.

(**) تعرّف الباحث على هذه الحالة أثناء الزيارة الميدانية لثاوية قەلا للبنات في ٢٠٠٥/١٠/٤

الخارطة رقم (٢٨)

المدارس المتوسطة للبنات في مدينة أربيل للسنة الدراسية ٢٠٠٥-٢٠٠٦



أما بقية المدارس المشيدة حالياً فلا يمكن لأية واحدة منها أن تخدم مدارس البنات، إذ إن المدرسة رقم (٢) لا تجدي نفعاً للمدارس الإعدادية، بسبب قربها من ثانوية شارستان للبنات من جهة، ووقوعها في حافة محلة نوروز من جهة أخرى. أما المدرستان رقم (٤) ورقم (٥) فتقعان بالقرب من متوسطة سابات للبنات التي إقتُرِح رفع درجتها الى مدرسة ثانوية، والمدرسة رقم (٦) توجد في محلة راستي، القليلة السكان وتوجد فيها ثانوية ژين أيضاً. في حين تبنى المدرسة رقم (٩) في محلة سروران القليلة السكان من جهة ووجود ثانوية مختلطة فيها من جهة أخرى، والمدرسة رقم (١١) على الرغم من أنها قريبة نسبياً من الموقعين المثاليين المقترحين في محلة شورش، إلاّ أنها في الوقت نفسه تقع بالقرب من ثانوية اناليند للبنات وبالتالي عدم أهليتها لتكون مدرسة إعدادية أو ثانوية للبنات، أما المدرسة رقم (١٠) فأصبحت مدرسة إبتدائية، في حين يلاحظ بأن المدرسة رقم (١٢) توجد في محلة برايتي التي لا تحتاج الى مدارس إعدادية إضافية للبنات.

يستنتج مما سبق إنه يمكن إزدياد عدد المدارس الإعدادية للبنات من دون إقتراح بناء مدارس جديدة الى (٣٣) مدرسة، ينظر الخرائط رقم (٢٩) و(٣٠) و(٣١) و(٣٢) و(٣٣) و(٣٤)، فلم تبق سوى (١٣) مدرسة ينبغى بناؤها في مدينة أربيل.

وعلى الرغم من الإيجابيات الكثيرة التي تتمتع بها النماذج المثالية، التي تعد واحدة من النماذج الطبيعية، إلاّ أن عيوبها تكمن في أنها تمثل توضيحاً لسلوك الظاهرة لا مجال فيه للتوقعات المستقبلية، لذا أصبح اللجوء الى إستخدام النماذج التي من شأنها سد هذه الثغرة في هذه الدراسة أمراً ضرورياً، الأمر الذي أدى بالباحث الى أن يعتمد على النماذج الرياضية أو النظرية التي تقدر على توضيح العلاقات الوظيفية للظاهرة المخطط لها، إضافة الى التوقعات المرجوة.[1] لكي يتمكن من محاولة التنبوء بمستقبل التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل.

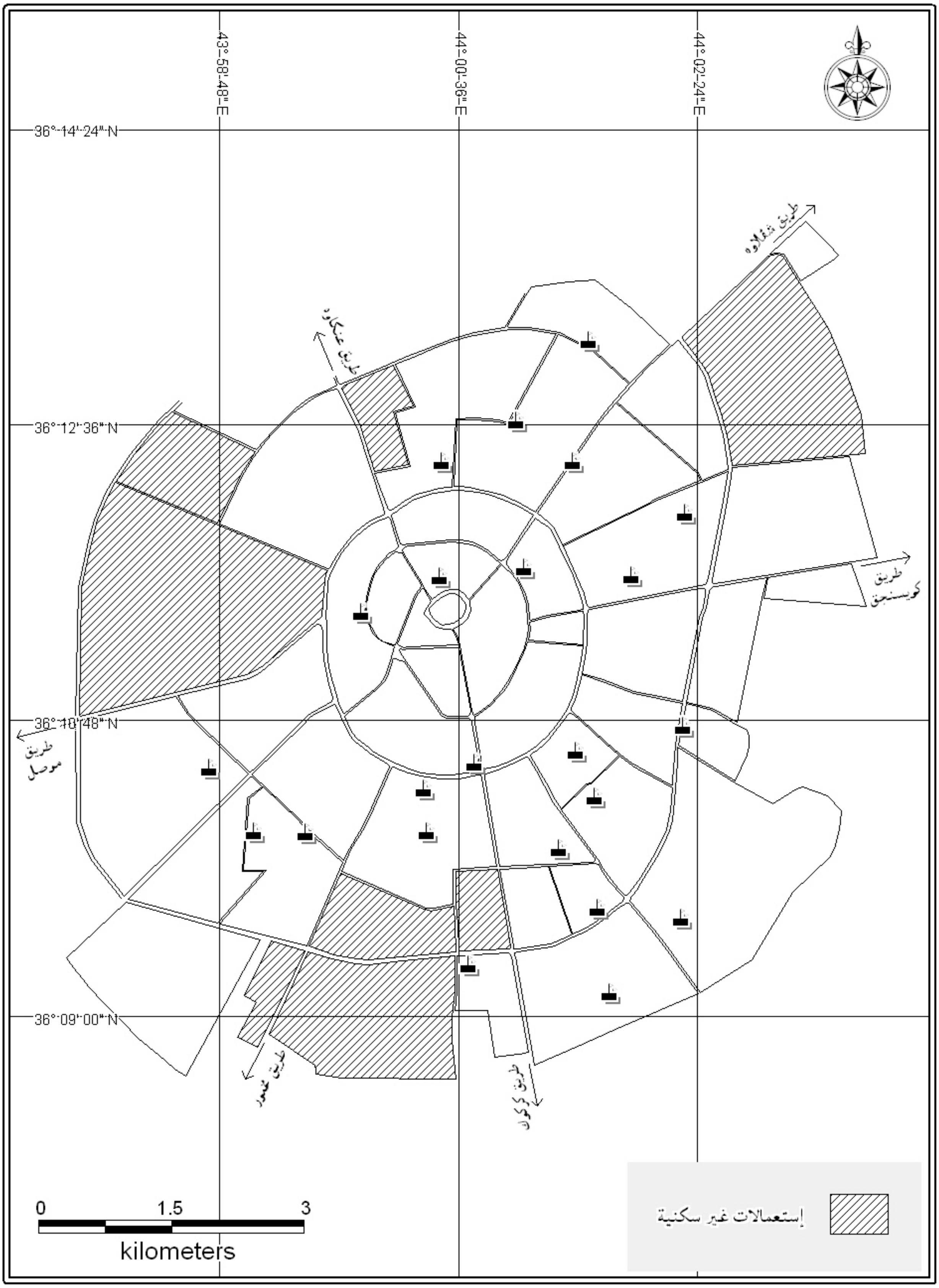
---

(١) للزيادة ينظر: وليد عبدالله المنيس، التخطيط الحضري والاقليمي، مطبعة ذات السلاسل، الكويت، ١٩٨٥، ص٥٢

الخارطة رقم (٢٩)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

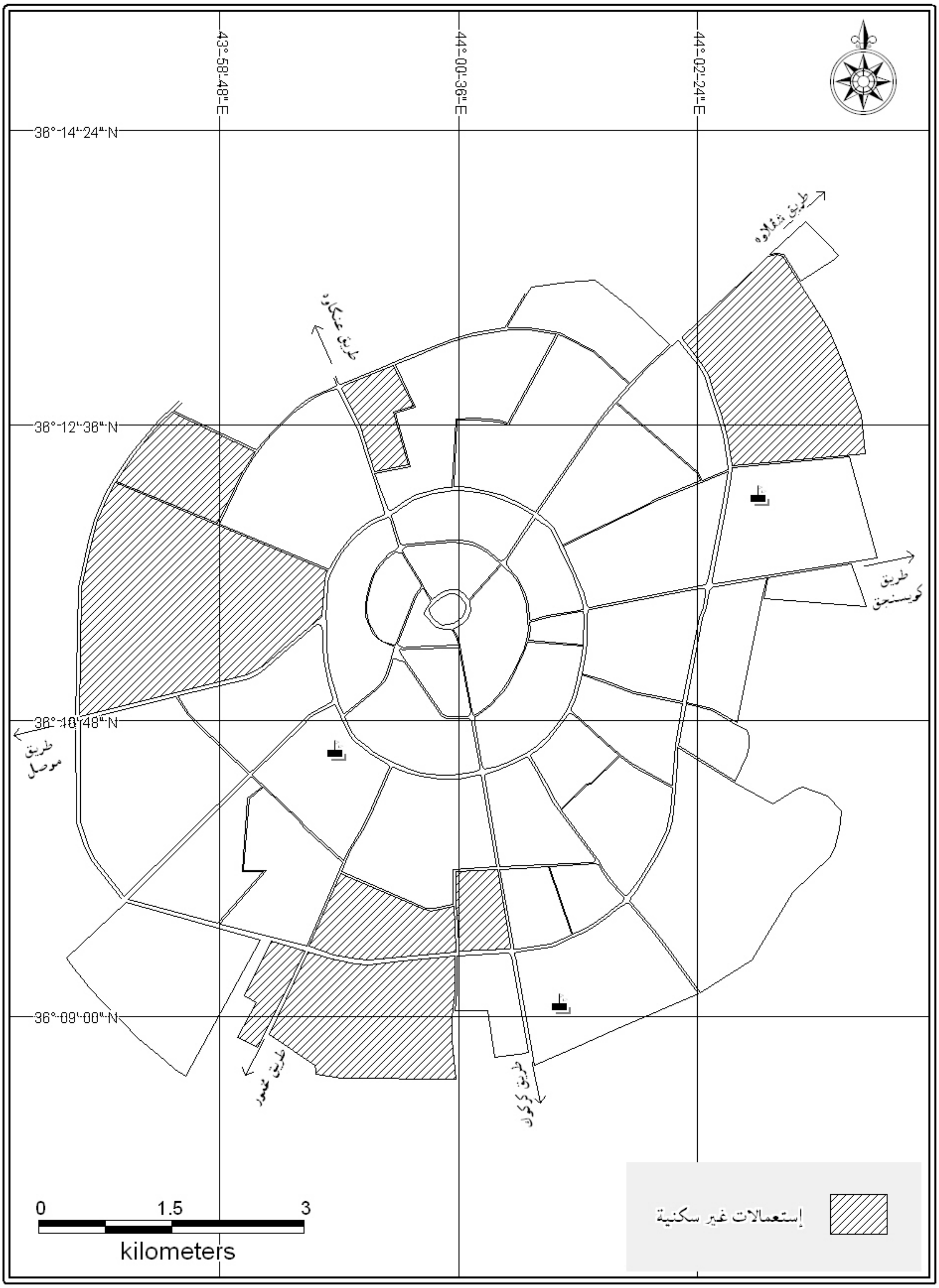
(مدارس اعدادية موجودة)



الخارطة رقم (٣٠)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

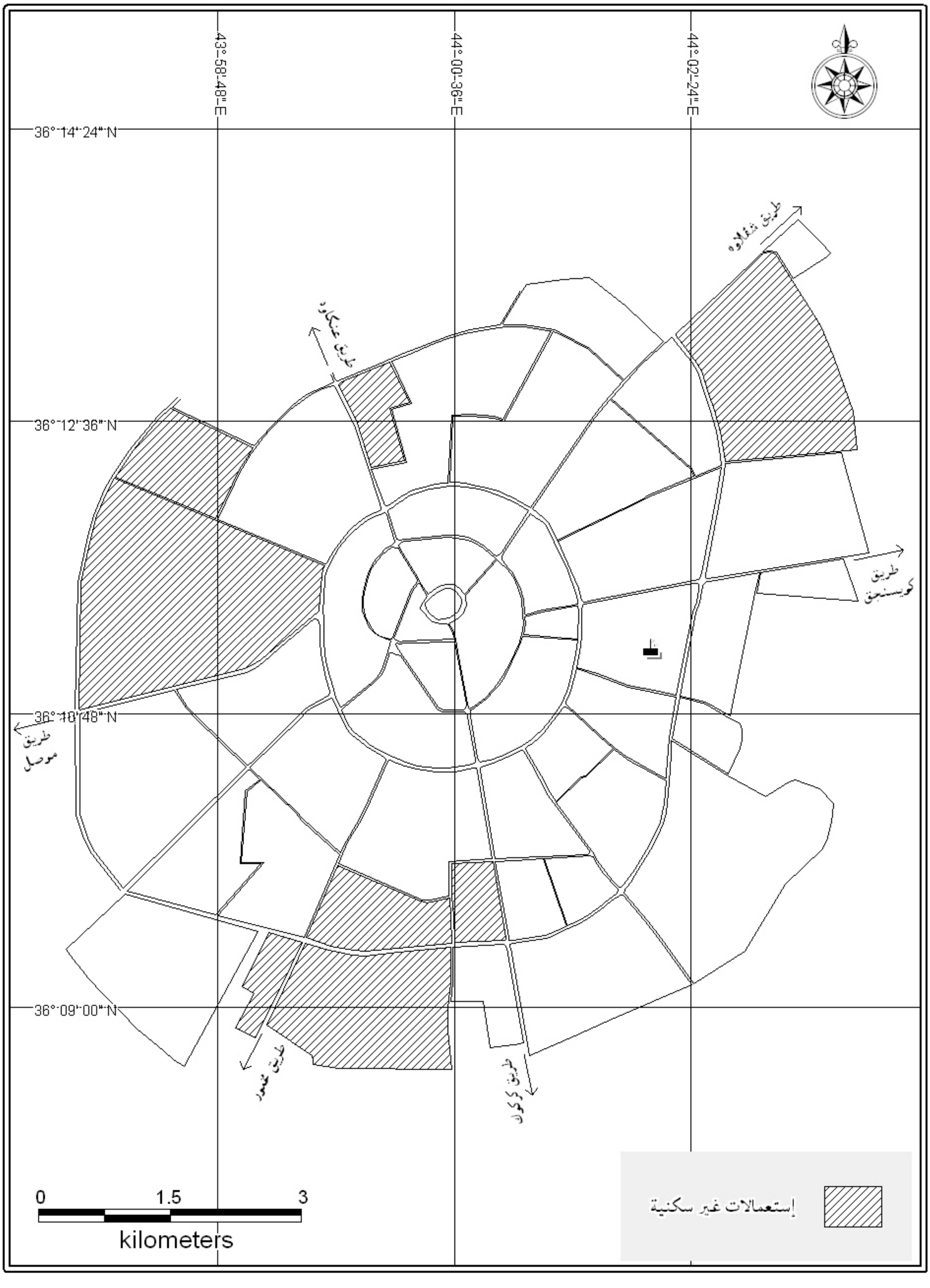
(مدارس متوسطة متحولة الى ثانوية)



الخارطة رقم (٣١)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

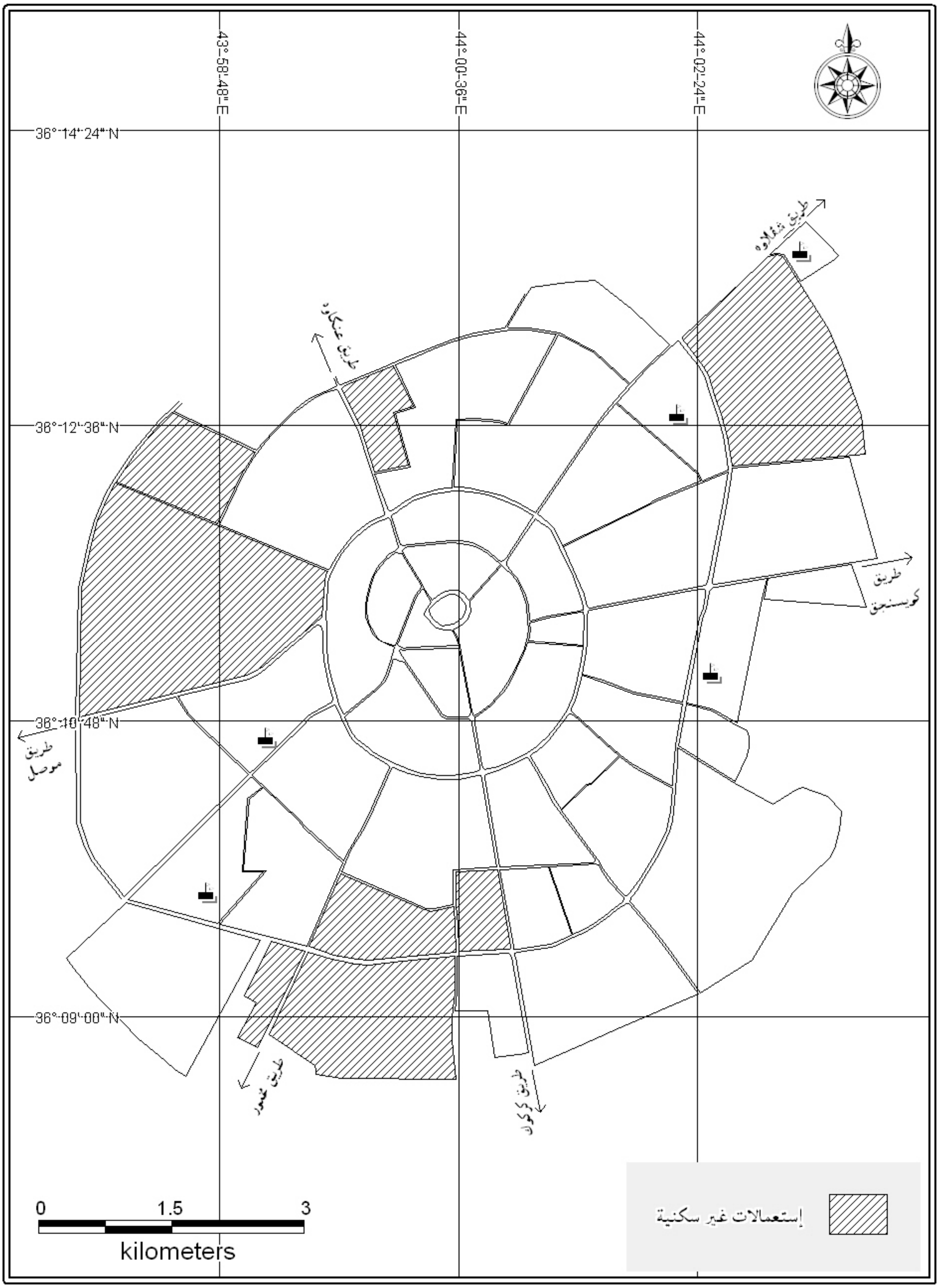
(مدارس قيد الإنشاء)



الخارطة رقم (٣٢)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

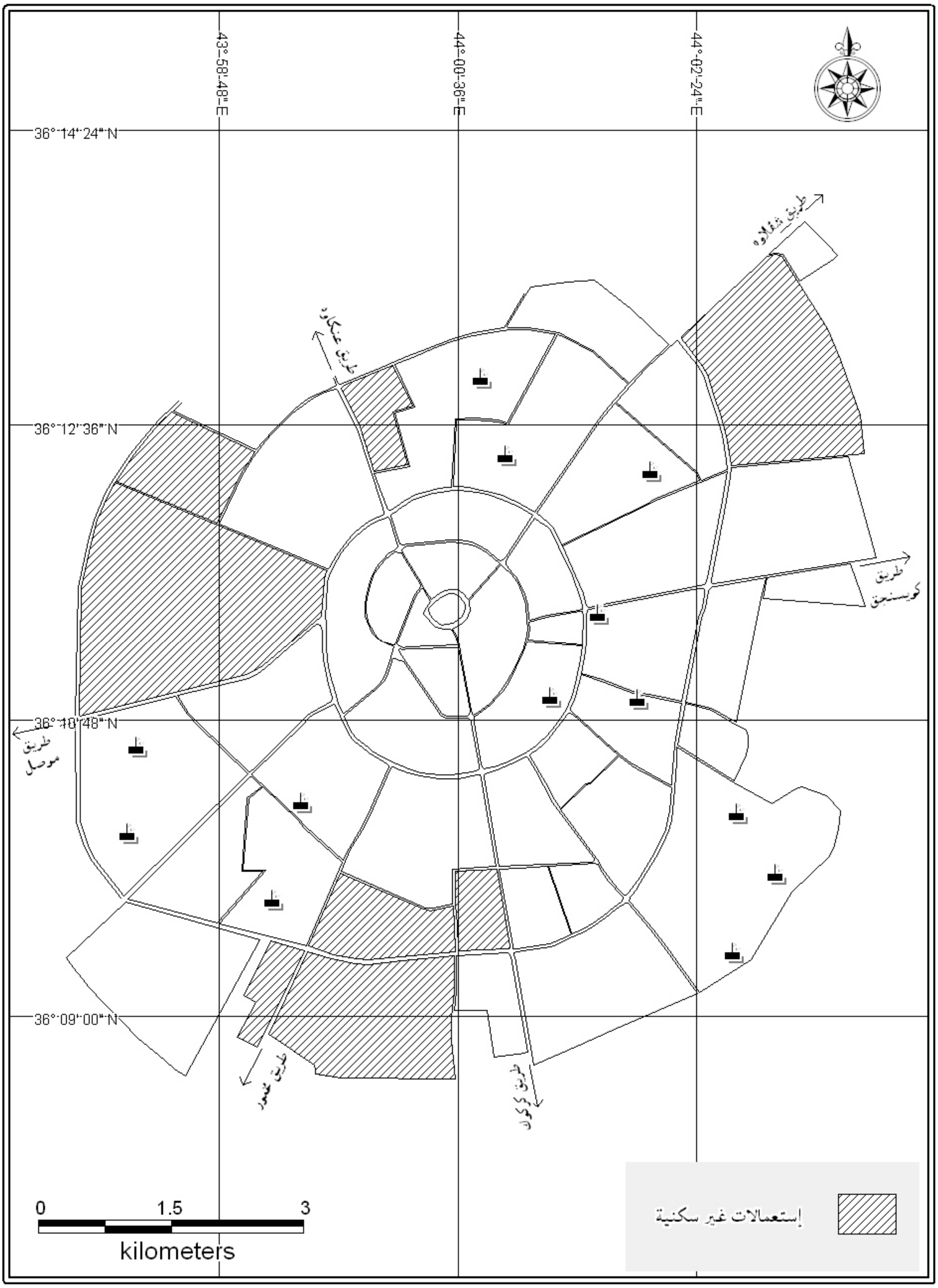
(إقتراح توسيع مدارس متوسطة الى ثانوية)



الخارطة رقم (٣٣)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

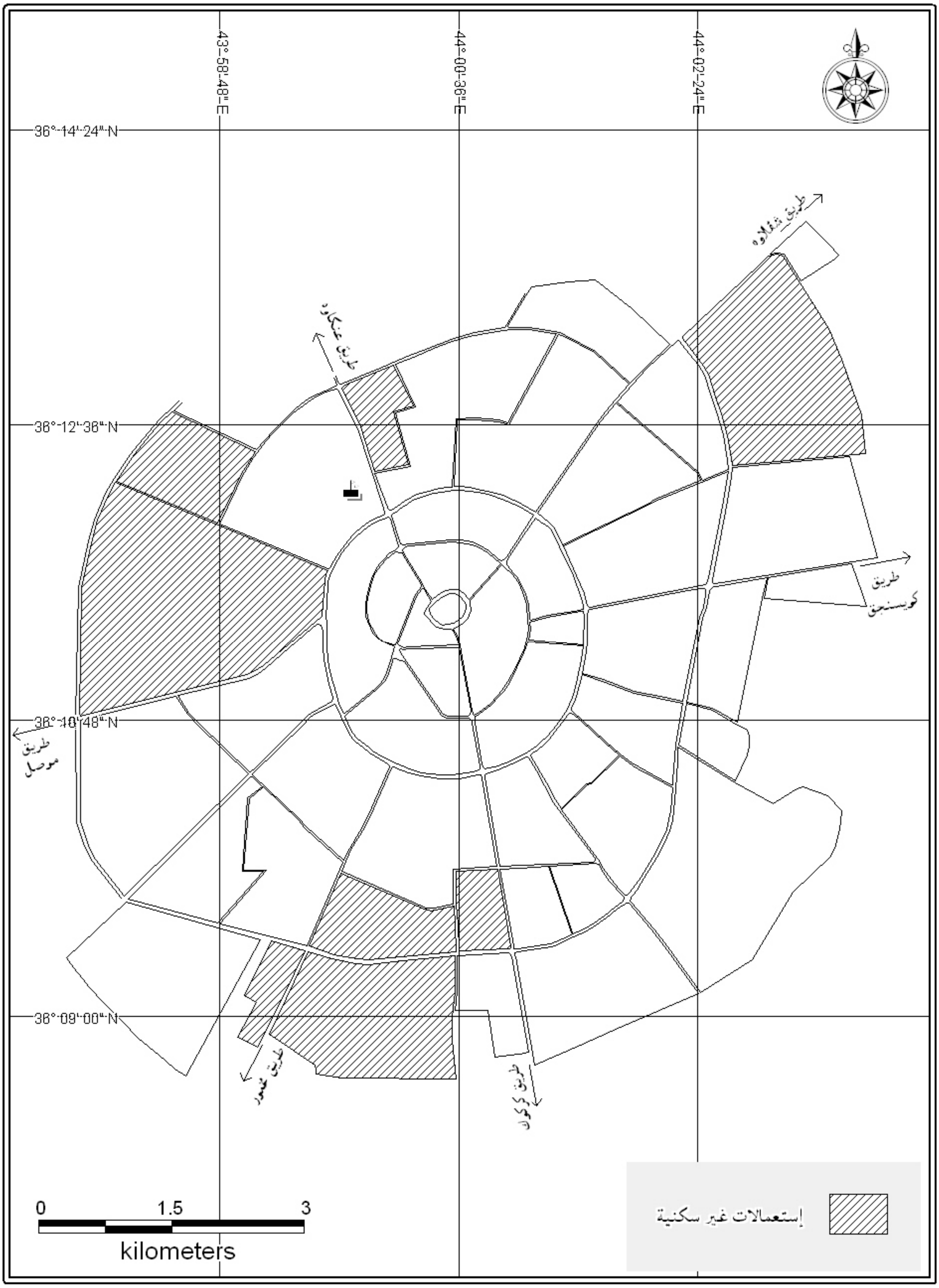
(مواقع مقترحة لبناء المدارس)



الخارطة رقم (٣٤)

نموذج مقارنة التوزيعين الحالي والمثالي للمدارس الإعدادية للبنات

(مدارس اعدادية جديدة)



الفصل الرابع

بناء نموذج التوزيع للمدارس الإعدادية
في مدينة أربيل

- تـمهيد
- المبحث الأول : فحص العلاقات بين المتغيرات الداخلة في بناء النموذج
- المبحث الثاني : بناء نموذج الإنحدار

تمهيد :

كانت إحدى التوصيات التي خرجت بها اللجنة التي أدارت النقاش بشأن وجود علم الجغرافية، كعلم مستقل، سنة ١٩٦٥ في الولايات المتحدة الأمريكية، تتلخص في ضرورة تخلي الجغرافية عن البحث في الظواهر النادرة والمثيرة، بل السعي بإستمرار للوصول الى تعميمات، على شكل قوانين ونظريات ونماذج جغرافية. وإن أفضل السبل لتحقيق ذلك، هو تطبيق الأسلوب الكمي في البحوث الجغرافية.[١] فالإحصاء يعد وسيلة مهمة في عملية إجراء البحوث والدراسات وفقاً للطريقة العلمية، إذ عن طريقه، يمكن تلخيص البيانات وعرضها بشكل يسهل فهمها وتفسيرها، كما يستخدم في إختبار الفرضيات التي يضعها الباحث وفي ضمان إمكانية تعميم النتائج التي يتم التوصل اليها،[٢] عن طريق بناء النماذج.

ولذلك يعد بناء النماذج (Modeling)، من المراحل المتقدمة في الدراسات الجغرافية الحديثة، الذي يتلخص بشكله المبسط، في أن رد الفعل العادي للإنسان تجاه أي تعقيد يواجهه في العالم الذي يحيط به، هو أن يصنع لنفسه صورة مبسطة واضحة عن هذا العالم، فهو يحاول أن يستبدل العالم الذي خبره وعرفه بغيره، ومن ثم يحاول السيطرة عليه.[٣] لذلك فالنموذج في حد ذاته لا يعبّر عن الصدق الكامل ولكن يمثل التعبير العام له،[٤] إذ أن الفائدة الأساس من هذا... التبسيط هي في تحسين فهم سلوك النظام في الحالات التي تصعب فيها التجربة والبناء في العالم الحقيقي.[٥] وما المثالي إلاّ صنفاً من أصناف النماذج السبعة، التي وضعها منشل سنة ١٩٧٥.[*]

---

(١) نعمان شحادة، الأساليب الكمية في الجغرافية بإستخدام الحاسوب، دار صفاء، عمان، الأردن، ط٢، ٢٠٠٢، ص١٨

(٢) حسن حطاب، عوني ياس عباس، أسس البحث العلمي، مديرية مطبعة وزارة التربية، بغداد، ١٩٨٦، ص٣٧

(٣) صفوح خير، المصدر السابق، ص١٠٩

(٤) محمد علي الفرا، مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات، الكويت، ١٩٧٣، ص٢٤٩

(٥) مضر خليل العمر، محمد دلف أحمد، الإتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي – النماذج الرياضية والإحصائية والنظرة النظامية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد١٣، مطبعة العاني، بغداد، ١٩٨٢، ص١٢١

(*) لقد قسّم (Minshull) في كتابه – مدخل للنماذج في الجغرافية ١٩٧٥ – النماذج الى سبعة أصناف: الصنف الأول بمعنى فرضية، والثاني بمعنى قاعدة أو قانون، والثالث بعنى وصف وإشتقاق، والرابع بمعنى معادلة أو طريقة في التفكير والنظر للمشكلة، والخامس بمعنى هيكل، والسادس بمعنى نظم أو مثالي، أما السابع فبمعنى تركيب مبسط للحقيقة. ينظر: المصدر نفسه، ص١٢٢

وبناءً على ما تقدم فإنه ينبغي اللجوء الى الإحصاء لبناء نموذج التوزيع للمدارس الإعدادية، وإن طريقة الإنحدار تمثل إحدى النماذج الفعّالة والجيدة التي توصلت اليها البحوث الجغرافية لبناء النماذج الرياضية، إذ تستخدم من أجل مساعدة الباحثين في الإستنتاج بشرط إفتراض علاقة تمثيل، أو إرتباط بين بعض المظاهر أو الظواهر في دنيا الواقع، (التي تعتبر مثار إهتمام هؤلاء)، وبين النموذج.[1] من ذلك يأتي دور عنصر آخر لبناء النموذج، ألا وهو الإرتباط، لذلك فقبل الخوض في دراسة الإنحدار، ينبغي إختبار الإرتباطات بين المتغيرات التي تدخل في بناء النموذج، حيث يجب أن تكون أرتباطات معنوية.

ولكن يجب أن لا ننسى إن هذه العمليات الرياضية، تحتاج من دون شك، الى جهد كبير ووقت طويل، كلما زاد عدد الحالات وعدد المتغيرات، ومن هنا تتضح أهمية الحاسب الآلي كعامل مساعد للقيام بمثل هذه العمليات الحسابية الطويلة، وكان لتقدم الدراسات الخاصة بمعالجة البيانات أن تعددت البرامج الجاهزة التي تستخدم في مثل هذا النوع من التحليل الإحصائي، ومن أمثلة هذه البرامج، البرنامج المعروف بإسم (SPSS)، الذي يقوم [بمختلف العمليات الإحصائية][*] بين عدد كبير من المتغيرات،[2] بوقت قصير جداً. ولذلك سوف يتم القيام تباعاً بإستخدام هذا البرنامج في هذه دراسة.

---

(١) الفرا، المصدر السابق، ص٢٤٩

(*) بتصرف من الباحث

(٢) صفوح خير، المصدر السابق، ص ٣٩٣-٣٩٤

المبحث الأول

فحص العلاقات بين المتغيرات الداخلة في بناء النموذج (Correlation)

يهتم الباحث الجغرافي في دراسته لظواهر الأرض، بإرتباطاتها وعلاقاتها، فضلاً عن توزيعها ومواقعها،[(١)] فالظواهر المختلفة مرتبطة ببعضها بعلاقات مختلفة،[(*)] خطية أو لاخطية،[(**)] وإتجاهات مختلفة (فيما إذا كانت طردية أو عكسية)، ودرجات مختلفة (فيما إذا كانت قوية أو ضعيفة).[(٢)]

وإن المقياس الذي تقاس به درجة الإرتباط يسمى بـ (معامل الإرتباط)،[(٣)] الذي يقع دائماً في المدى (+١) الى (-١)، وتوضح كل من علامتي الموجب والسالب، ما إذا كانت طردية ... أو عكسية، ... وكلما كانت قيمته أقرب الى +١ أو -١، كان الإرتباط أكثر إكتمالاً سواءً بالإيجاب أو بالسلب.[(٤)]

والجدير بالذكر إن وجود إرتباط قوي بين متغيرين، لا يعني بالضرورة وجود علاقة سببية بينهما، إذ إن تصنيف العلاقات بين المتغيرات الى سببية وغير سببية، يقوم، في العادة، على أسس علمية محضة، وليس على أسس إحصائية، أما دور الأساليب الإحصائية، فيقتصر على قياس العلاقة، والتعبير عنها رقمياً، وإختبار مدى صدقها، وفيما إذا كان لها دلالة إحصائية أم لا.[(5)] أضف الى ذلك فإن تحليل الإرتباط يضفي أهمية فائقة، لأنه يحقق وصفاً دقيقاً للعلاقة بين متغيرين أو أكثر، وإن ما يوصل اليه من درجة للعلاقة يتصف بالدقة، فضلاً عن أن الدلالة الإحصائية للعلاقة تكون مضبوطة أيضاً، مما يبعد إحتمال المصادفة في حدوثها.[(٦)]

ولفحص العلاقة بين المتغيرات التي تدخل في بناء نموذج التوزيع للمدارس الإعدادية للبنين وللبنات، قام الباحث بإنشاء قاعدة البيانات، داخل البرنامج الإحصائي SPSS 11.5، وإستخدم معامل إرتباط بيرسون،[(***)]

---

(١) عبد الرزاق محمد البطيحي وزملائه، الإحصاء الجغرافي، مطبعة جامعة صلاح الدين، أربيل، ١٩٨٧، ص٢١١

(*) هناك ظواهر جغرافية مؤثرة وأخرى متأثرة، وفي الإحصاء الظواهر المؤثرة، تسمى متغيرات مستقلة X، أما الظواهر المتأثرة، فتسمى متغيرات تابعة Y. ينظر: شحادة، المصدر السابق، ص٣٦٧

(**) توصف العلاقة بين المتغير المستقل (X)، والمتغير التابع (Y)، بأنها علاقة خطية، إذا كان التغيير في Y يتم بنسبة ثابتة، ويمكن تمثيل هذا النوع من العلاقات بيانياً بخط مستقيم تنتظم حوله معظم المشاهدات. وتوصف العلاقة بأنها غير خطية، إذا كانت نسبة التغيير في Y غير ثابتة، ولا يمكن تمثيلها إلاّ بمنحنى بياني. ينظر: شحادة، المصدر السابق، ص ٣٣٦

(٢) إحسان محمد الحسن، عبد الحسين زيني، الإحصاء الإجتماعي، مديرية دار الكتب، الموصل، ١٩٨٢، ص ٢٠٥

(٣) محمود حسن المشهداني، أصول الإحصاء والطرق الإحصائية، مطبعة الوطن، بغداد، ط٥، ١٩٨١، ص١٦٥

(٤) فتحي محمد أبو عيانة، المصدر السابق، ص ١٣٣

(٥) شحادة، المصدر السابق، ص٣٣٠

(٦) البطيحي وزملائه، المصدر السابق، ص٢١٣

(***) يستخدم معامل إرتباط بيرسون لقياس قوة وإتجاه العلاقة الخطية لبيانات تتكون من قيم مطلقة فقط، في حين يستخدم معامل إرتباط سبيرمان وكندال، لقياس قوة الإرتباط لبيانات تتكون من متغيرات ترتيبية. ينظر: الزغبي، المصدر السابق، ص٢٦٠

لقياس قوة وإتجاه العلاقة بين متغيرات عدد الطلاب Number of Students، الطاقة الإستيعابية Capacity، الفائض Surplus، العجز Shortage،(*) عدد المدارس الموجودة في المحلة Number of Schools، عدد سكان المحلة Population Number، كثافة سكان المحلة Population Density،(**) وبعد أقرب مدرسة Closest School،(***) وذلك للإجابة على الأسئلة الآتية:

١. هل توجد علاقة بين المتغيرات الداخلة في بناء نموذج التوزيع للمدارس؟ وهل يمكن الإعتماد عليها في ذلك؟
٢. هل هناك علاقة بين متغيري عدد الطلاب وعدد المدارس الموجودة في المحلة، وبين المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس الإعدادية؟
٣. هل تم الإعتماد فعلاً على هذه المعايير لبناء المدارس الإعدادية والثانوية في مدينة أربيل؟

وتم إستخراج معاملات إرتباط بيرسون لفحص وجود العلاقة بين هذه المتغيرات، وقد وجد من خلال النتائج،(****) المبينة في الجدول رقم (١٥)، الخاص بمدارس البنين، أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية، أي علاقة معنوية قوية،(*****) بين عدد الطلاب وبين كل من الطاقة الإستيعابية والفائض والعجز، وهناك أيضاً علاقات معنوية بين الطاقة الإستيعابية والفائض، وبين الفائض والعجز، وبين عدد المدارس الموجودة في المحلة وبين كل من العجز وعدد سكان المحلة وكثافة سكان المحلة، وبين عدد سكان المحلة وكثافة سكان المحلة. هذا وقد بلغت أقوى العلاقات (تلك التي ذات الدلالة الإحصائية)، بين متغيري عدد الطلاب والطاقة الإستيعابية (0.947)، وكان أضعفها، بين عدد الطلاب والعجز (0.631)، ويمكن من خلال رؤية الشكل رقم (١٣)، معرفة بأن هذه العلاقات ذات الدلالة الإحصائية هي علاقات خطية.

(*) ويقصد به عجز المدارس من الإستيعاب، وتم إستخراج هذا المتغير من خلال قسمة الفائض على الطاقة الإستيعابية، ويلاحظ كتابة المتغيرات باللغة الانكليزية نظراً لتجنب المشاكل عند إجراء العمليات الحسابية وإظهار النتائج.

(**) ينظر الملحق رقم (٨).

(***) يعبِّر هذا المتغير عن معيار المسافة لكونه يشير الى المسافات الواقعة بين المدارس وبين المدارس القريبة منها، حيث تم إستخراج المسافة عن طريق تقنية Ruler في نظم المعلومات الجغرافية.

(****) عند النظر الى هذه النتائج، يلاحظ وجود ثلاثة أرقام في كل خلية، من الجدول، وهي عبارة عن معاملات إرتباط بيرسون، التي تقع في الجزء العلوي من الخلية، ومستويات الدلالة الإحصائية لهذه المعاملات، والتي تقع في الجزء الأوسط منها، إضافة الى عدد إفراد العينة الذي يقع في الجزء السفلي منها. (الباحث)

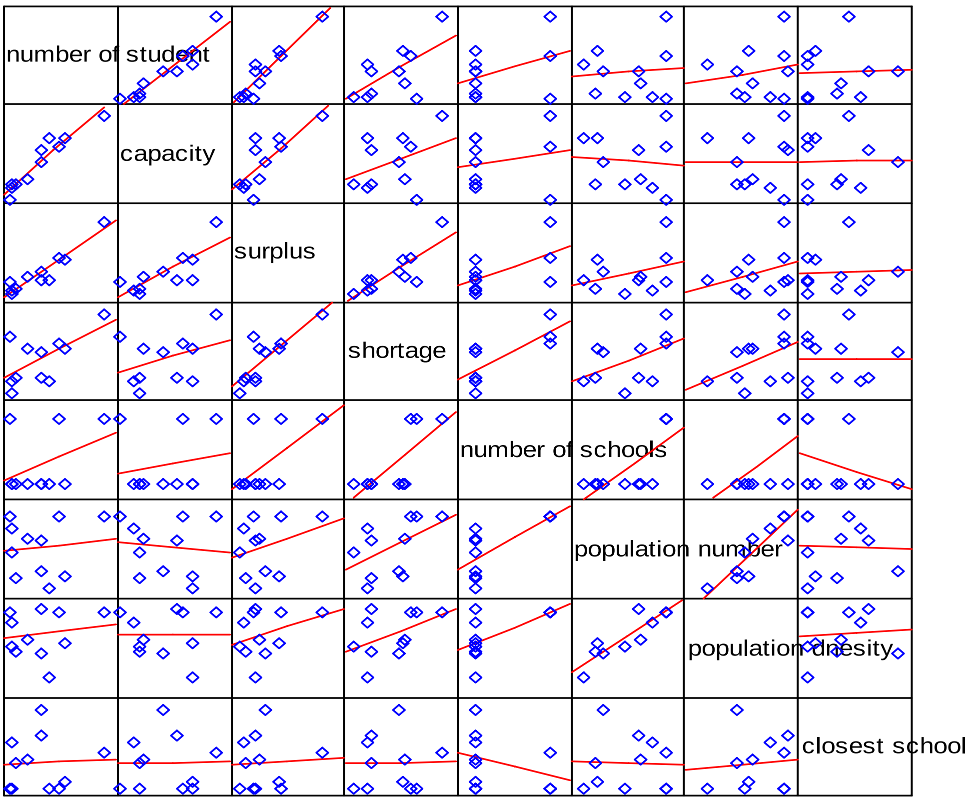
(*****) ميزت تلك المعاملات ذات الدلالة الإحصائية على مستوى أقل من (0.05) بوضع إشارة (*) مقابل معامل الإرتباط، وميزت معاملات الإرتباط ذات الدلالة الإحصائية على مستوى أقل من (0.01) بوضع إشارة (**) مقابل معامل الإرتباط، ولم تميز معاملات الإرتباط غير الدالة إحصائياً بأية إشارة. ينظر: الزغبي، المصدر السابق، ص٢٦٦

الجدول رقم (١٥) نتائج تحليل الإرتباط بين المتغيرات الداخلة في بناء نموذج التوزيع للمدارس الإعدادية للبنين

	Student number	Capacity	Surplus	Shortage	Number of Schools	Population number	Population Density	Closest school
Student number	1 . 11	.947** .000 11	.942** .000 11	.631* .037 11	.409 .212 11	.104 .761 11	.172 .613 11	.043 .899 11
Capacity	.947** .000 11	1 . 11	.784** .004 11	.373 .259 11	.194 .568 11	-.106 .757 11	-.002 .994 11	.024 .943 11
Surplus	.942** .000 11	.784** .004 11	1 . 11	.830** .002 11	.587 .058 11	.311 .352 11	.334 .315 11	.058 ..865 11
Shortage	.631* .037 11	.373 .259 11	.830** .002 11	1 . 11	.749** .008 11	.503 .115 11	.469 .146 11	.009 .978 11
Number of Schools	.409 .212 11	.194 .568 11	.587 .058 11	.749** .008 11	1 . 11	.728* .011 11	.637* .035 11	-.327 .327 11
Population number	.104 .761 11	-.106 .757 11	.311 .352 11	.503 .115 11	.728* .011 11	1 . 11	.901** .000 11	-.036 .916 11
Population Density	.172 .613 11	-.002 .994 11	.334 .315 11	.469 .146 11	.637* .035 11	.901** .000 11	1 . 11	.085 .803 11
Closest school	.043 .899 11	.024 .943 11	.058 ..865 11	.009 .978 11	-.327 .327 11	-.036 .916 11	.085 .803 11	1 . 11

الشكل رقم (١٣)

مصفوفة إنتشار قيم المتغيرات الداخلة في بناء نموذج التوزيع لمدارس البنين



أما فيما يتعلق بنتائج الجدول رقم (١٦)، الخاصة بمدارس البنات، فقد أظهرت معاملات الإرتباط بأن هناك نفس العلاقات التي وجدت في الجدول السابق بإستثناء بعض منها، كانت موجودة لدى مدارس البنين، لم تكن موجودة في مدارس البنات، إذ لوحظ بأنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الطاقة الإستيعابية والفائض، وبين عدد المدارس الموجودة في المحلة وبين كل من العجز وعدد سكان المحلة وكثافة سكان المحلة. وكانت أقوى العلاقات توجد بين متغيري عدد الطلاب والطاقة الإستيعابية (0.921)، وأضعف العلاقات كانت توجد بين متغيري عدد الطلاب والعجز (0.425). وقد لوحظ بأن هذه العلاقات ذات الدلالة الإحصائية علاقات خطية أيضاً، ينظر الشكل رقم (١٤).

الجدول رقم (١٦) نتائج تحليل الإرتباط بين المتغيرات الداخلة في بناء نموذج التوزيع للمدارس الإعدادية للبنات

	Student number	Capacity	Surplus	Shortage	Number of Schools	Population number	Population Density	Closest school
Student number	1 . 25	.921** .000 25	.630** .001 25	.425* .034 25	.094 .654 25	-.018 .931 25	-.031 .885 25	-.148 .480 25
Capacity	.921** .000 25	1 . 25	.279 .177 25	.067 .750 25	.095 .651 25	-.122 .562 25	-.139 .508 25	-.198 .343 25
Surplus	.630** .001 25	.279 .177 25	1 . 25	.917** .000 25	.043 .839 25	.198 .342 25	.202 .333 25	.030 .887 25
Shortage	.425* .034 25	.067 .750 25	.917** .000 25	1 . 25	-.037 .859 25	.322 .116 25	.286 .166 25	-.043 .839 25
Number of Schools	.094 .654 25	.095 .651 25	.043 .839 25	-.037 .859 25	1 . 25	.057 .786 25	.010 .964 25	-.375 .064 25
Population number	-.018 .931 25	.198 .342 25	.198 .342 25	.322 .116 25	.057 .786 25	1 . 25	.791** .000 25	.107 .612 25
Population Density	-.031 .885 25	-.139 .508 25	.202 .333 25	.286 .166 25	.010 .964 25	.791** .000 25	1 . 25	.081 .701 25
Closest school	-.148 .480 25	-.198 .343 25	.030 .887 25	-.043 .839 25	-.375 .064 25	.107 .612 25	.081 .701 25	1 . 25

ومن خلال هذا التحليل لمعاملات إرتباط بيرسون بين المتغيرات الداخلة في نموذج التوزيع للمدارس الإعدادية لكلا الجنسين، خرجت الدراسة بالنتائج التالية:

١. يعزى سبب إختلاف نتائج الإرتباط بين مدارس البنين والبنات، الى عدم وجود سياسة واحدة لتخطيط بناء المدارس الإعدادية، حيث سبقت الإشارة الى أن الجهات التي تعنى ببناء هذه المدارس قد أعطت الأسبقية للبنات، عند بنائها للمدارس في الجهات الفقيرة بها.

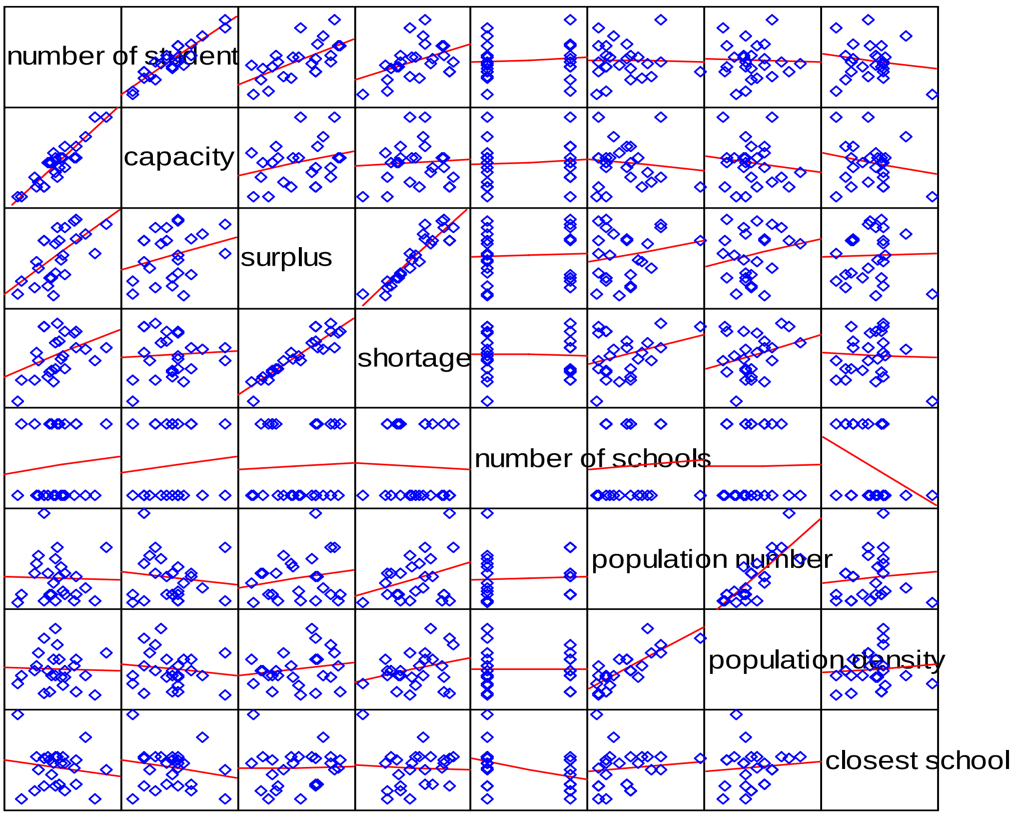
٢.بينما كان معيار المسافة يعد من المعايير المهمة التي يجب الإعتماد عليها في بناء المدارس، نجده مهملاً سواءً لمدارس البنين أم للبنات، والدليل هو عدم وجود أية علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغير بعد أقرب مدرسة وبين باقي المتغيرات الأخرى.

٣.تم الإعتماد نوعاً ما، على معياري السكان والكثافة السكانية لبناء مدارس البنين، على عكس مدارس البنات التي لم يلاحظ ذلك فيها. وهذا يثبت صحة ما ذهبنا إليه في الفصلين السابقين بخصوص وجود بعض مدارس البنات في محلات لا تتوفر فيها الشروط التخطيطية من حيث معيار عدد السكان.

٤.من الطبيعي جداً، أن تكون الجهات التي عنيت ببناء المدارس الإعدادية والثانوية، أخذت معيار الفائض في عدد الطلاب بعين الإعتبار، إذ لا تشرع هذه الجهات ببناء أية مدرسة جديدة، إلاّ في حال وجود إزدحام كبير للطلاب في المدارس الموجودة. وهذا ما أظهرته نتائج معاملات الإرتباط من حيث وجود علاقة قوية بين متغير عدد الطلاب، وبين كل من متغيري الفائض والعجز بالنسبة لكلا الجنسين.

٥.بما أن العلاقات ذات الدلالة الإحصائية هي علاقات خطية، فإنها يمكن أن تدخل في معادلة الإنحدار،[*] وبما أن معيار المسافة لم تكن لديه علاقة مع أي متغير فإن ذلك يستبعدها من المعادلة، أما معيار السكان فيمكن له أن يدخل المعادلة فقط لمعرفة متغير عدد المدارس الموجودة في المحلة ولمدارس البنين.

الشكل رقم (١٤) مصفوفة إنتشار قيم المتغيرات الداخلة في بناء نموذج التوزيع لمدارس البنات



(*) سيأتي ذكر هذه المعادلة في المبحث التالي

المبحث الثاني

بناء نموذج الإنحدار (Regression)

لا يكتفي الجغرافيون عند دراسة العلاقة بين متغيرين، بتحديد درجة الإرتباط بينهما،... بل يفضلون أن يضعوا تلك العلاقة على شكل معادلة رياضية، محددة تلخص خصائص وسمات شكل الإنتشار، ويمكن التنبؤ بأحد المتغيرين من خلال المتغير الآخر،(*) إضافة الى بيان نسبة التباين في أحد المتغيرين التي يمكن تفسيرها نتيجة علاقته بالمتغير الآخر.(١) وإن أهمية طريقة الإنحدار بالنسبة للجغرافي تنجم عن كونها نموذجاً يصوّر نظرية، ويسهم في تلخيص العلاقات المعقدة للعالم الواقعي.(٢) فما هو الإنحدار؟ إن الطريقة البيانية (الهندسية) التي تصور العلاقة بين الظواهر تسمى الإنحدار.(٣)

وفي هذه الدراسة، سوف يتم إعتماد طريقة الإنحدار الخطي المتعدد، (Multiple Linear Regression)(**) التي يمكن تعريفها بأنها عملية تقدير العلاقة الخطية بين عدة متغيرات، أحدها متغير تابع، والباقي متغيرات مستقلة، يعتقد بأنها تؤثر في المتغير التابع.(٤) ومن الطبيعي أنه كلما كانت الظاهرة المراد التنبؤ بها، تتأثر بعدد

(*) يستخدم تحليل الإنحدار للتنبؤ بقيمة متغير (يسمى المتغير التابع)، من خلال مجموعة متغيرات (تسمى المتغيرات المستقلة)، وذلك من خلال تمثيل العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة على شكل معادلة خطية على الصورة التالية:

(المتغير التابع = a + b1 x المتغير المستقل الأول + b2 x المتغير المستقل الثاني + ...) حيث أن : (a= القيمة الثابتة أو الجزء المقطوع من Y عندما يكون X صفراً) و (b= معامل الإنحدار)، وتقاس مقدرة المتغير المستقل في التنبؤ بقيم المتغير التابع من خلال قوة العلاقة الموجودة بين المتغيرين، فإذا كانت هذه العلاقة قوية فإن المتغير المستقل ذو قدرة عالية في التنبؤ بقيم المتغير التابع. ينظر: الزغبي، المصدر السابق، ص٢٨٨

(١) شحادة، المصدر السابق، ص ٣٦٧

(٢) البطيحي وزملائه، المصدر السابق، ص٢٣٩

(٣) المشهداني، المصدر السابق، ص١٧٣

(**) هناك الإنحدار الخطي واللاخطي، فالإنحدار الخطي يختص بتحليل العلاقة بين متغيرين أو أكثر تظهر فيها المتغيرات بأس مساوٍ لواحد في العلاقة المعتمدة في التحليل، في حين يختص الإنحدار اللاخطي بتحليل العلاقة بين متغيرين أو أكثر تظهر فيها المتغيرات بأسس متباينة أو بهيئة لوغارتمية أو متعدد الحدود. ينظر:

……, SPSS Output for Multiple Regression. (http://www2.chass.ncsu.edu/rasron/pa765/regressa.htm)

إضافة الى ذلك فهناك الإنحدار الثنائي والمتعدد، فالإنحدار الثنائي الذي غالباً ما يسمى بالإنحدار البسيط، يستخدم عندما يكون هناك متغير مستقل واحد، أما الإنحدارالمتعدد، فيستخدم للتنبؤ بقيمة المتغير التابع من خلال مجموعة من المتغيرات المستقلة. ينظر: الزغبي، المصدر السابق، ص٢٨٨، ٣٠٤

(٤) ……, SPSS Output for Multiple Regression, Op. Cit.

كبير من العوامل الإقتصادية والإجتماعية ... والخ، كانت عملية التنبؤ أكثر تعقيداً وأشد ضرورة، لهذا تعد عملية التنبؤ بالظواهر الإقتصادية والإجتماعية عملية معقدة.(١)

وكما ذكر سابقاً، بأنه يمكن بناء النموذج عن طريق التنبؤ بقيمة متغير ما، من خلال متغيرات أخرى، وهذا يعني إن متغير عدد الطلاب يمكن التنبؤ به من خلال المتغيرات التي كان له علاقة ذات دلالة إحصائية معها،(*) أي يمكن أن يكون هذا المتغير متغيراً تابعاً، ومتغيرات الطاقة الإستيعابية، الفائض والعجز متغيرات مستقلة.

لكن هناك حقيقة لابد من ذكرها، وهي أنه من الممكن أيضاً أن يكون متغير الطاقة الإستيعابية، متغيراً تابعاً! لماذا؟ الجواب هو أن هذا المتغير يتأثر بقيم المتغيرات الأخرى أيضاً، والأغرب من ذلك أنه يمكن أن تنطبق نفس الحالة على متغيرات الفائض، العجز وعدد المدارس الموجودة في المحلة. أما المتغيرات التي يمكن أن تؤثر ولا تتأثر بقيم المتغيرات أعلاه، هي عدد سكان المحلة وكثافة سكان المحلة، اللذان كان لهما أثراً طفيفاً في المتغيرات التابعة. إضافة الى متغير بعد أقرب مدرسة التي لم نجده مرتبطاً بأي من المتغيرات الأخرى بعلاقة ذات دلالة إحصائية، مما أبعده من المعادلة وبالتالي إستبعاده كمتغير مستقل مؤثر في المتغيرات التابعة.

مما تقدم يمكن الإستنتاج إن متغيرات عدد الطلاب، الطاقة الإستيعابية، الفائض، العجز وعدد المدارس الموجودة في المحلة ممكن إعتبارها متغيرات تابعة تارةً ومستقلة تارةً أخرى. وتنجم عن ذلك نتائج كثيرة من حيث الجداول، فتأخذ عملية قراءة وتحليل هذه البيانات صفحات كثيرة، لذلك سوف يضطر الباحث الى عرض نموذج حول كيفية قراءة وتحليل، لهذه النتائج، ويُأْخذ متغير عدد الطلاب متغيراً تابعاً.

فالتنبؤ بمتغير عدد الطلاب بإستخدام معادلة الإنحدار يتم عن طريق المتغيرات المستقلة التي كانت لها علاقة ذات دلالة إحصائية معه، ويقصد بمتغيرات الطاقة الإستيعابية، الفائض والعجز. لذلك يمكن القول بأنه تم إستخدام تحليل الإنحدار لمعرفة أثر قيم المتغيرات الثلاثة على قيمة متغير عدد الطلاب، ففي الجدول رقم (١٧)، يلاحظ وجود المتغيرات الداخلة والمحذوفة إضافة الى الطريقة،(**) التي يتم بموجبها إجراء عملية الإنحدار. وقد تبين بأن مجموع ما تفسره هذه المتغيرات الثلاثة من تباين متغير عدد الطلاب (Adjusted R Square) يبلغ واحداً، ينظر الجدول رقم (١٨).

---

(١) صفوح خير، المصدر السابق، ص٤٠٠

(*) يراجع المبحث الأول

(**) تستخدم طريقة الـ (Enter) عندما تكون هناك حاجة الى إدخال جميع المتغيرات المستقلة الى المعادلة في خطوة واحدة. ينظر: الزغبي، المصدر السابق، ص٣٠٧

الـجدول رقم (١٧)

المتغيرات الداخلة في الإنحدار مع الطريقة المتبعة في إجرائه

النموذج	المتغيرات المدخلة	المتغيرات المحذوفة	الطريقة
1	Shortage Capacity Surplus [a]	.	Enter

a . جميع المتغيرات المطلوبة في عملية الادخال

b . المتغير التابع : عدد الطلاب

الـجدول رقم (١٨)

ملخص النموذج

النموذج	R	مربع R	مربع R المعدّل	الخطأ المعياري التقديري
1	1.000	1.000	1.000	.000

الـجدول رقم (١٩)

تحليل تباين الإنحدار

النموذج		مجموع التربيعات	df	متوسط المربع	F	ذو دلالة
1	Regression	1680374.5	3	560124.848	1.05E+16	.000
	Residual	.000	7	.000		
	Total	1680374.5	10			

ويبدو بأن متغير الطاقة الإستيعابية له الأثر الأكبر في قيمة المتغير التابع، من خلال قراءة قيمة (Beta)، ينظر الجدول رقم (٢٠)، حيث يبلغ 0.541 يليه الفائض 0.518 ثم العجز. ويمكن كتابة معادلة التنبؤ (Prediction) بقيمة متغير عدد الطلاب كالتالي:

(عدد الطلاب = - ٣,٩٩ x ١٠$^{-١٣}$ + ١ x الطاقة الإستيعابية + ١ x الفائض + ٦,٩١٦ x ١٠$^{-١٣}$ x العجز)(*)

(*) إن العبارات الموجودة في النتائج مثل (-3.99E-13)، تعني (-٣,٩٩ X ١٠$^{-١٣}$) (الباحث)

الجدول رقم (٢٠)

نتيجة تحليل الإنحدار

النموذج		المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	t	ذو دلالة
		B	الخطأ المعياري	Beta		
1	(Constant)	-3.990E-13	.000		.000	1.000
	Capacity	1.000	.000	.541	35575075	.000
	Surplus	1.000	.000	.518	20501479	.000
	shortage	6.916E-13	.000	.000	.000	1.000

a . المتغير التابع : عدد الطلاب

أما بالنسبة للتنبؤ بقيم المتغيرات التابعة الأخرى فتكتب المعادلات كالتالي:

- الطاقة الإستيعابية = ٧,٥٨٤ x ١٠ $^{-١٣}$ + ١ x عدد الطلاب – ١ x الفائض
- الفائض = - ٥,٢٢٢ x ١٠ $^{-١٢}$ + ١ x عدد الطلاب – ١ x الطاقة الإستيعابية + ١,٠٤٦ x ١٠ $^{-١١}$ x العجز
- العجز = ٠,٤٠٥ – ٠,٠٠١ x عدد الطلاب + ٠,٠٠٢ x الفائض + ٠,٠٣١ x عدد المدارس الموجودة في المحلة
- عدد المدارس الموجودة في المحلة = - ٠,٢١٥ + ٢,٤٣ x العجز + ٣,٣٣ x ١٠ $^{-٥}$ x عدد سكان المحلة – ٠,٠٠٢ x كثافة سكان المحلة

في حين يمكن كتابة معادلات التنبؤ بقيم المتغيرات المتعلقة بالمدارس الإعدادية للبنات على النحو الآتي:(*)

- عدد الطالبات = - ٢,٨٨٢ x ١٠ $^{-١٣}$ + ١ x الطاقة الإستيعابية + ١ x الفائض + ١,١١٤ x ١٠ $^{-١٢}$ x العجز
- الطاقة الإستيعابية = ٦١,٨٤٥ + ٠,٧٤٥ x عدد الطالبات
- الفائض = - ٣٦,٠٢٨ + ٠,١١٩ x عدد الطالبات + ٢٨١,٠٥٧ x العجز
- العجز = ٠,٠٩٦ + ٠ x عدد الطالبات + ٠,٠٠٣ x الفائض

(*) يلاحظ عدم وجود متغير عدد المدارس الموجودة في المحلة، لأنه لم تكن لديه أية علاقة ذات دلالة إحصائية مع المتغيرات الأخرى. يراجع الجدول رقم (١٦)

الإستنتاجات والمقترحات

الإستنتاجات

يمكن تلخيص أهم الإستنتاجات التي تم التوصل اليها أثناء الدراسة، في النقاط الآتية:-

١. تتباين المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس الإعدادية مكانياً، فتختلف بين دولة وأخرى، وبين محافظات الدولة الواحدة، وحتى بين محلات المدينة الواحدة، ويتباين أيضاً بين معيار وآخر، الأمر الذي يؤدي الى أن تكون لأية منطقة معايير محلية خاصة بها، لا يشترط أن تنطبق على مناطق أخرى.

٢. لعبت الظروف الإقتصادية السيئة التي مر بها العراق وأقليم كوردستان، إثر أحداث تسعينات القرن الماضي، دوراً بارزاً في إنخفاض عدد طلاب المرحلة الإعدادية مقارنة بعدد الطالبات.

٣. نظراً لإختلاف البنات عن البنين، من حيث الظروف الإجتماعية والبنية الجسدية، فإن المعنيين ببناء المدارس الإعدادية، أعطوا الأولوية للبنات، مما أدى الى زيادة أعداد مدارس البنات على مدارس البنين.

٤. أدى النقص الشديد للمدارس الإعدادية في مدينة أربيل، إضافة الى عدم العدالة في توزيعها، الى الإختلال في التوزيع الجغرافي لهذه المدارس، إذ تحتاج المدينة في الوقت الحاضر الى ٣٥ مدرسة للبنين و ٤٦ للبنات، في حين يصل العدد الحالي الى ١١ للبنين و الى ٢٥ للبنات. فضلاً عن ذلك فإن محلة باداوة (على سبيل المثال لا الحصر) التي لا توجد فيها أية مدرسة إعدادية للبنين، فهي تحتاج بحسب معيار السكان الى أربع مدارس، في الوقت الذي وجد بأن إعدادية ازادي للبنين، توجد في محلة زانياري التي لا تحتاج أصلاً الى مدارس إعدادية بحسب المعيار نفسه، فضلاً عن وصول خدمة بعض المدارس الواقعة في المحلات المجاورة، إليها.

٥. عن طريق تقنية التطابق في نظم المعلومات الجغرافية، تمكن الباحث بأن يصنّف منطقة الدراسة، بحسب معايير الفائض في عدد الطلاب والمسافة والسكان، الى أربعة مستويات للتعليم الإعدادي بالنسبة لكلا الجنسين، من حيث تواجد المدارس، وملاءمة محلات مدينة أربيل السكنية للمعايير التخطيطية لتوقيع المدارس الإعدادية، وهي:

- المستوى العالي، الذي يشمل المحلات المكتفية بشكل كامل تقريباً الى خدمة المدارس بحسب المعايير الثلاثة.
- المستوى المتوسط، الذي يشمل المحلات التي لا تستلم خدمة المدارس الموجودة فيها بشكل كامل، كأن تكون ناقصة بحسب معيار من المعايير الثلاثة.
- المستوى المنخفض: الذي يتضمن المحلات التي توجد فيها مدارس لكنها تفتقر كثيراً الى خدمتها بحسب المعايير الثلاثة.
- المستوى المعدوم: الذي يحتوي على المحلات التي لا توجد بها مدارس.

٦. إعتماداً على التصنيف أعلاه، يمكن تحديد المحلات المكتفية والفقيرة لخدمات المدارس الإعدادية الموجودة فيها، سواء للبنين أو للبنات، فالمحلات المكتفية هي ازادي، روناكي وسروران، أما المحلات الفقيرة التي لا توجد فيها أية مدرسة إعدادية، فهي زانايان، سيتاقان، سيداوه، منتكاوه، نيشتيمان وشادي.

٧. بما أنه كان هناك إختلاف في حاجة المدينة الى المدارس الإعدادية سواء للبنين أم للبنات، من معيار الى آخر، فإن الباحث قام بإهمال بعضها خلال دراسة التوزيع المثالي، ويختص بالذكر معيار الفائض في عدد الطلاب، وتحسين (Improvement) بعضها الآخر فمثلاً إذا كانت هناك حاجة الى مدرستين إعداديتين في محلة معينة بحسب معيار السكان، وكانت هناك حاجة الى ثلاثاً منها في نفس المحلة، لكن بحسب معيار المسافة، فإن الباحث قام بتعديل معيار السكان لكي يتلائم مع المعيار الآخر.

٨. توصلت الدراسة في التوزيع المثالي للمدارس الإعدادية، الى وضع نموذج خرائطي من خلال إقتراحات عدة بخصوص تحويل بعض من المدارس المتوسطة الى ثانوية، وإعطاء بعض من المدارس قيد الإنشاء للمدارس الإعدادية، وبناء مدارس جديدة، والشيء المهم من ذلك هو أن نسبة كبيرة من هذه الإقتراحات كانت تتمتع بمرونة عالية ولم تكن تخرج عن سيطرة المسؤولين.

٩. ظهر من خلال دراسة التحليل الإحصائي إن معيار المسافة الذي يعتبر من المعايير المهمة، ليس فقط لتوقيع المدارس، بل لمختلف المرافق الخدمية، لم يتم الإعتماد عليه في بناء المدارس الإعدادية في مدينة أربيل، بدليل عدم وجود أية علاقات ذات دلالة إحصائية (معنوية) بين المسافة وبين عدد الطلاب وعدد المدارس، وذلك بإستخدام معامل إرتباط بيرسون. أضف الى ذلك فإن معيار السكان أيضاً لم يلق إهتماماً كبيراً من قبل المخططين، فكان له علاقة مع عدد المدارس الموجودة في المحلة ومع مدارس البنين فقط. كما وأظهرت معاملات الإرتباط بأن المسؤولين يعتمدون كثيراً على معيار الفائض في عدد الطلاب لتوقيع المدارس الإعدادية بدليل وجود علاقات قوية بين عدد الطلاب وعدد المدارس من جهة وبين الطاقة الإستيعابية والفائض والعجز من جهة أخرى.

١٠. بإستخدام نموذج الإنحدار يمكن التنبّوء بمتغيرات عدد الطلاب والطاقة الإستيعابية والفائض والعجز وعدد المدارس الموجودة في المحلة، في حال توفر بعض البيانات.

١١. وجدت الدراسة في إستخدام الوسائل الإحصائية سواءً بالحاسوب أم بغير الحاسوب عملية مكمّلة لإستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحليل التوزيع الجغرافي للمدارس الإعدادية.

المقترحات

على الرغم من أنّ الباحث قد جاء بإقتراحات متعددة في متن الدراسة، إلاّ أن هناك بعضاً منها بقيت لهذا القسم من الدراسة، تتلخص في النقاط التالية : -

١. تشجيع الباحثين لإجراء دراسات مشابهة لمختلف المراحل التعليمية، بغية الوصول الى إيجاد التوازن بين أعداد المنتهين لجميع هذه المراحل وبين الصفوف المستقبلة لهم.
٢. ضرورة إدخال تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في عمليات التخطيط التربوي لتتكامل مع نظام إدارة البيانات التربوية، إضافة الى ضرورة قيام وزارة التربية في إقليم كوردستان، بتوصية الجهات الحكومية والشركات والمنظمات التي تتبنى بناء المدارس، الإعتماد على المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس.
٣. إيجاد التوازن بين التعليم الإعدادي الأكاديمي وبين التعليم الإعدادي المهني، عبر إعطاء إمتيازات للأخير دون الأول، وذلك بغية خفض الضغط الكبير على الأول، كإعطاء الأفضلية للقبول في الكليات القريبة من تخصصات هذه المدارس المهنية، مثل قبول طلبة إعدادية صناعة الكهرباء، في قسم الكهرباء بكلية الهندسة.
٤. بما أن المدارس المتوسطة تختلف عن المدارس الإعدادية، من حيث المناهج والأهداف التربوية فضلاً عن المعايير التخطيطية لتوقيع المدارس، فيفضّل البدء بالعمل على فصل هاتين المرحلتين عن بعضهما البعض كليّاً في المدارس الثانوية، ولكن شرط أن لا يؤثر ذلك في التوزيع المثالي للمدارس، أو بالأحرى البدء بعمل ذلك إذا كانت جميع الفرص مهيّأة وأن تتم العملية بشكل تدريجي وعبر مراحل زمنية ليست قصيرة.
٥. تقترح الدراسة عند تشييد المدارس بكافة مراحلها أن يؤخذ بنظر الإعتبار الظروف الجغرافية والمعايير التخطيطية المتعلقة بهندسة العمارة المتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة إضافة الى الظروف الإجتماعية السائدة.

المصادر والمراجع

أولاً: الكتب

أ / باللغة العربية

١. أبو صبحة، كايد عثمان، جغرافيا المدن، دار وائل، الأردن، ٢٠٠٣، ط١

٢. أبو عيانة، فتحي محمد، مدخل الى التحليل الإحصائي في الجغرافيا البشرية، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٨٦

٣. أحمد، نازلي صالح، حول التعليم العام ونظمه (دراسات مقارنة)، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط١، ١٩٧٥

٤. أسود، فلاح شاكر، الخرائط الموضوعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٩١

٥. البطيحي، عبدالرزاق محمد، وزملائه، الإحصاء الجغرافي، مطبعة جامعة صلاح الدين، أربيل، ١٩٨٧

٦. الجاوشلي، هادي رشيد، تراث أربيل الحضاري، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٥

٧. الجنابي، هاشم خضير، مدينة أربيل – دراسة في جغرافية الحضر، مديرية دار الكتب، جامعة الموصل، ١٩٨٧

٨. الحسن، إحسان محمد، زيني، عبد الحسين، الإحصاء الإجتماعي، مديرية دار الكتب، الموصل، ١٩٨٢

٩. حسن، صالح فليح، جغرافية التعليم الإبتدائي- دراسة في الجغرافية التطبيقية، مطبعة دار السلام، بغداد، ط١، ١٩٧٩

١٠. حطاب، حسن، عباس، عوني ياس، أسس البحث العلمي، مديرية مطبعة وزارة التربية، بغداد، ١٩٨٦

١١. خير، صفوح، الجغرافية – موضوعها ومناهجها وأهدافها، دار الفكر، دمشق، ط١، ٢٠٠٠

١٢. د.لاو، مارسيا، تخطيط المدن – الأبعاد البيئية والإنسانية، تعريب، إيناس عفت، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٤

١٣. الدويكات، قاسم، أنظمة المعلومات الجغرافية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٣

١٤. رضا، محمد جواد، التعليم الثانوي المقارن، مطبعة المعارف، بغداد، ١٩٦٦

١٥. الزغبي، محمد بلال، الطلافحة، عباس، النظام الإحصائي SPSS – فهم وتحليل البيانات الإحصائية، دار وائل، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٠

١٦. سمارة، فوزي أحمد، قضايا تربوية معاصرة، دار الطريق، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٤

١٧. شحادة، نعمان، الأساليب الكمية في الجغرافية بإستخدام الحاسوب، دار صفاء، عمان، الأردن، ط٢، ٢٠٠٢

١٨. غنيم، عثمان محمد، تخطيط إستخدام الأرض الريفي والحضري (إطار جغرافي عام)، دار صفاء، عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠١

١٩. الفرا، محمد علي، مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات، الكويت، ١٩٧٣

٢٠. قماش، فيصل عزّام، الأساسيات النظرية في منهجية البحث الجغرافي، مطبعة جامعة دمشق، سورية، ١٩٨٩

٢١. محمد، خليل إسماعيل، أربيل، دراسات ديموغرافية - إقتصادية، مديرية مطبعة الثقافة، أربيل، ط١، ٢٠٠٣

٢٢. المشهداني، محمود حسن، أصول الإحصاء والطرق الإحصائية، مطبعة الوطن، بغداد، ط٥، ١٩٨١

٢٣. المنيس، وليد عبدالله، التخطيط الحضري والاقليمي، مطبعة ذات السلاسل، الكويت، ١٩٨٥

ب / باللغة الأنكيزية

24. Ian Heywood and others, An Introduction to Geographical Information Systems, Pearson education, New York, 1998

ثانياً : الدوريات

٢٥. عجاج، داود سليم داود، التوزيع الجغرافي للمدارس المتوسطة في مدينة الموصل، مجلة التربية والعلم، كلية التربية، جامعة الموصل، العدد ٩، تشرين الأول ١٩٩٠

٢٦. العمر، مضر خليل، أحمد، محمد دلف، الإتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي – النماذج الرياضية والإحصائية والنظرة النظامية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد١٣، مطبعة العاني، بغداد، ١٩٨٢

ثالثاً : المطبوعات والمنشورات الحكومية

أ / باللغة العربية

٢٧. الجمهورية العراقية، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، قسم التوثيق والدراسات، تقرير الإطار العام للتخطيط للتعليم الإعدادي، العدد ٤٣، أيلول ١٩٧٢

٢٨. الجمهورية العراقية، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، الخارطة المدرسية ١٩٨٥ – ١٩٩٠

٢٩. الجمهورية العراقية، وزارة التربية، نظام المدارس الثانوية، رقم (٢) لسنة ١٩٧٧، مديرية مطبعة وزارة التربية، بغداد، ١٩٧٧

٣٠. إقليم كوردستان العراق الفدرالي، وزارة البلديات، مديرية بلدية أربيل، قسم المسوحات، خارطة المخطط الأساسي لمدينة أربيل للسنة ٢٠٠٥

٣١. إقليم كوردستان العراق الفدرالي، وزارة البلديات بالتنسيق مع شركة دار الهندسة للتصميم ونظم والمعلومات الجغرافية، قسم التخطيط العمراني، المرئية الفضائية لمدينة أربيل بأسم (ERBIL BASE MAPS & GIS) للسنة ٢٠٠٥

٣٢. القاسم، وزملائه، تطور الدراسات التربوية من أجل التخطيط للتعليم الثانوي في العراق، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، العدد ٧٧، تشرين الثاني ١٩٧٤

ب / باللغة الكوردية

٣٣. هەرێمی کوردستانی عێراقی فیدڕاڵ، ئەنجومەنی وەزیران، وەزارەتی پەروەردە، بەڕێوەبەرایەتی گشتی پرۆگرام و نەخشە پەروەردەییەکان، بەڕێوەبەرایەتی ئامار، راپۆرتی ساڵانەی ئاماری قوتابخانەکان بۆ ساڵی خوێندنی ٢٠٠٥–٢٠٠٦، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، هەولێر، ٢٠٠٦، (راپۆرتی بلاوکراوە)

٣٤. هەرێمی کوردستانی عێراقی فیدراڵ، ئەنجومەنی وەزیران، وزارەتی پەروەردە، بەڕێوەبەرایەتی گشتی پرۆگرامو نەخشە پەروەردییەکان، بەڕێوەبەرایەتی پرۆگرامەکان، فەرمانی وەزاری سەبارەت بە جیاکردنەوەی پۆلی چوارەمی گشتی بۆ هەردوو بەشی وێژەییو زانستی، ژمارە ٨٤١٥، بەروار ٢٠٠٥/٨/٤

٣٥. هەرێمی کوردستانی عێراقی فیدراڵ، وەزارەتی پەروەردە، بەڕێوەبەرایەتی گشتی پەروەردەی هەولێر، بەشی نەخشەکێشان، راپۆرتی مانگانەی دروستکردنو نۆژەنکردنەوەی قوتابخانەکان، (مانگی ئەیلول)

٣٦. هەرێمی کوردستانی عێراقی فیدراڵ، وزارەتی پەروەردە، بەڕێوەبەرایەتی گشتی پەروەردەی هەولێر، لێکۆڵینەوەو پشکنین، فەرمانی کارگێڕی سەبارەت بە بەرزکردنەوەی پلەی قوتابخانە، ژمارە ٢٦٥٩٢، بەروار ٢٠٠٥/١٠/٥

رابعاً : الأنترنيت

أ / باللغة العربية

٣٧. جودي، سامر، مبادئ نظم المعلومات الجغرافية، مجلة التصميم بالحاسوب. (www.cadmagazine.net)

٣٨. صالح، حسين عزيز، نظام التعيين الإحداثي العالمي. (http://iridia.ulb.ac.be/~hsaleh)

٣٩. قربة، جهاد محمد، المتطلبات العلمية الخلفية المسبقة لإستخدام نظم المعلومات الجغرافية. (www.gisclub.net)

٤٠. .....، أهمية التخطيط التربوي في العملية التربوية. (http://www.moe.gov.om/planning/need/d1/need2.htm)

٤١. .....، معجم مصطلحات نظم المعلومات الجغرافية. (www.cadmagazine.net/dictionaries/gis)

ب / باللغة الأنكليزية

42. Amos, Paul, MapInfo Professional, The Wharton School – University of Pennsylvania, 2002. (http://www.directionsmag.com/product_reviews.php?feature_id=80)
43. Attfield, Ian and others, Improving micro-planning in Education through a Geographical Information System, Studies on Ethiopia and Palestine. (http://www.unesco.org/iiep)
44. Copper, Matt, A Smart Map for Schools. (http://www.peterli.com/archive/spm/841.shtm)
45. Copper, Matt, GIS in School Facility Planning. (http://www.dejonginc.com/GIS.pdf)
46. Gilo, Galit, Master plan for location of schools. (http://gis.esri.com/library/userconf/proc97/proc97/to700/pap666/p666.htm)
47. Al-Hanbali, Nedal and others, Integration of Geo Imagery and Vector data into School Mapping GIS data-model for Educational Decision Support System in Jordan.

تم الحصول على هذه الدراسة من معد الدراسة نفسه وبصيغة (PDF)، عبر البريد الألكتروني على العنوان التالي:

(nhanbali@index.com.jo)

48. Ilhamdaniah and others, Evaluating the planning of Social Infrastructure in Ahmad Abad, India. (http://www.itc.nl/library/Papers_2005/conf/munshi_eva.pdf)

49. James, Nigel, MapInfo How to... (www.bodley.ox.ac.uk/guides/maps)
50. Tamayo, Jesus and others, Using GIS to Help Educational Planning in a Developing Context. (http://www.geocomputation.org/2000/Gc035/Gc35.htm)
51. UNESCO, Educational Decision Support Systems. (http://portal.unesco.org/en/ev.php-url_id=22276&url_do=do_topic 15/01/2006)
52. ……, School Location Optimization. (http://itre.ncsu.edu/ored/SchoolLocation.html)
53. ……, SPSS Output for Multiple Regression. (http://www2.chass.ncsu.edu/rasron/pa765/regressa.htm)

سادساً: الرسائل الجامعية

٥٤.آل مدرس، ساكار بهاء الدين عبدالله، الأنماط السكنية في مدينة أربيل – دراسة في جغرافية المدن، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين، أربيل، ٢٠٠٣، غير منشورة
٥٥.الحيدري، عبدالباقي عبدالجبار، الآثار الإجتماعية والديموغرافية للنمو الحضري في العراق – محافظة أربيل نموذجاً، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة تونس، ٢٠٠٢، غير منشورة
٥٦.القصاب، عمر عبدالله إسماعيل، تصميم خرائط التوزيع المكاني للمدارس الإعدادية في مدينة الموصل – دراسة في نظم المعلومات الجغرافية GIS، رسالة دبلوم، كلية التربية، جامعة الموصل، ٢٠٠٥، غير منشورة
٥٧.كاك أحمد، هونەر عبدالله، تغيير إستعمالات الأرض في مدينة أربيل من ١٩٨٥-٢٠٠٢ (دراسة بإستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد)، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين، أربيل، ٢٠٠٦، غير منشورة

خامساً : المقابلات الشخصية

٥٨.مقابلة شخصية أجريت مع السيدة (دلڤين خلف)، مديرة مديرية الدراسات والتخطيط بوزارة البلدية لحكومة إقليم كوردستان العراق في أربيل، بتأريخ ٢٠٠٦/٢/٨
٥٩.مقابلة شخصية أجريت مع السيد (كاوه عمر حمد)، مدير قسم التخطيط في المديرية العامة لتربية محافظة أربيل، بتأريخ ٢٠٠٤/١٠/٢٤
٦٠.مقابلة شخصية أجريت مع السيد (عمر طاهر) مدير قسم الدراسات والبحوث التابع للمديرية العامة للتخطيط بديوان وزارة التربية لإقليم كوردستان العراق، بتأريخ ٢٠٠٥/١١/٢٩، شغل منصب مدير التخطيط في المديرية العامة لتربية محافظة أربيل للفترة ١٩٨٣ – ٢٠٠٠

الملاحق

الـملحق رقم (١)

نسخة من الأمر الوزاري الذي تم بموجبه تقسيم المرحلة الإعدادية الى فرعي الأدبي والعلمي

IRAQI KURDISTAN REGION
COUNCIL OF MINISTERS
MINISTRY OF EDUCATION

هەرێمی کوردستانی عێراقی فیدراڵ
ئەنجومەنی وەزیران
وەزارەتی پەروەردە
بەریوەبەرایەتی گشتی پروگرام و نەخشە پەروەردەیەکان
بەڕێوەبەرایەتی پرۆگرامەکان

ژمارە / ٨٤١٥ NO

بەروار / ٤ / ٨ / ٢٠٠٥ Dat / /

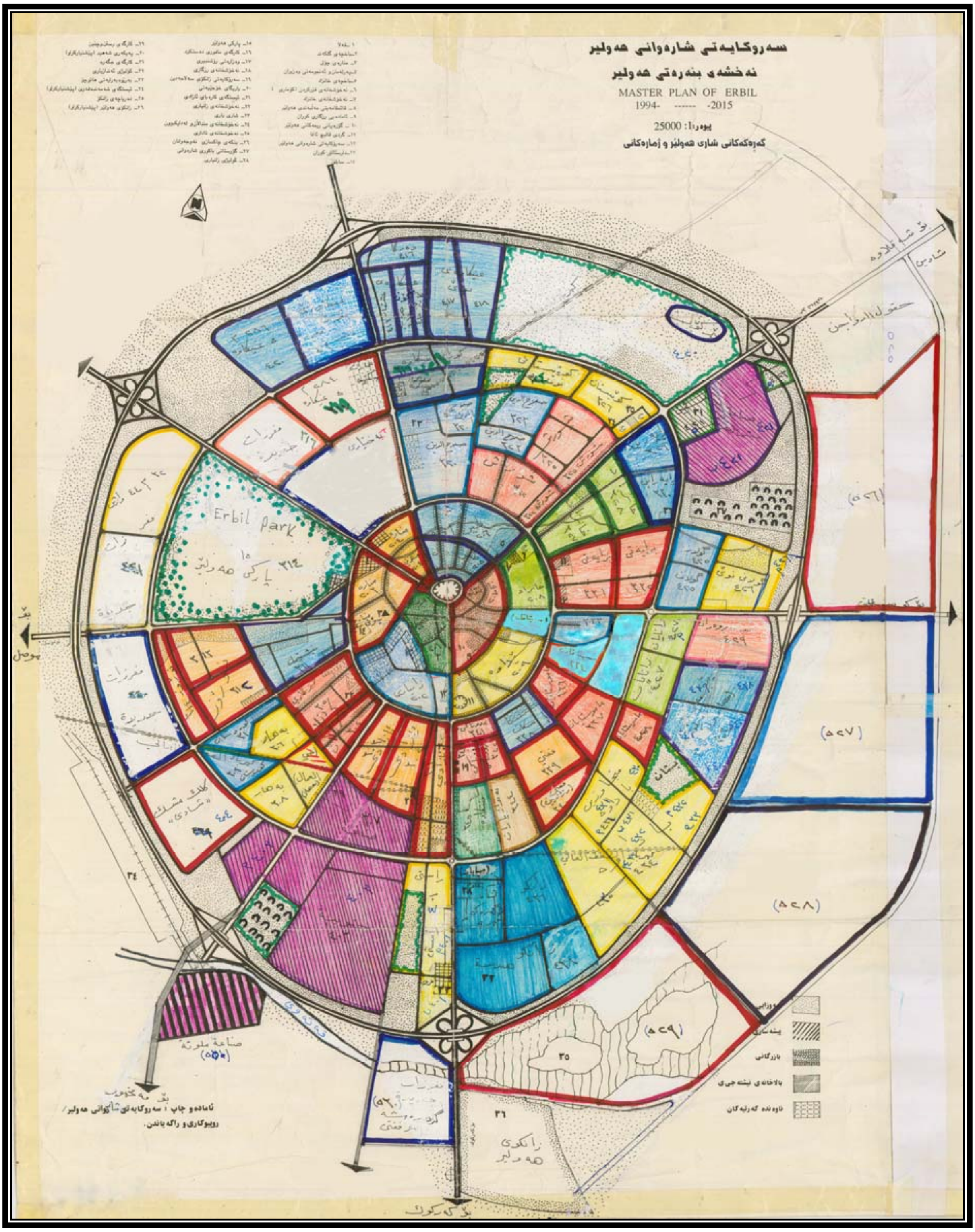
فەرمانی وەزاری

ئاماژە بە برگەی سێیەمی بریارەکانی کۆنفرانسی پەروەردەیی هاوبەشی نیوان هەر دوو وەزارەتی پەروەردەی ئیدارەی هەولێر و سلێمانی کە لە هەولێر سازدرا لە بەرواری (٢ / ١٢ / ٢٠٠٤) ٠ بریار درا بە جیا کردنەوەی پۆلی چوارەمی گشتی بۆ پۆلی چوارەمی وێژەیی و پۆلی چوارەمی زانستی ، وئەم بریارە لە سەرەتایی ساڵی خوێندنی (٢٠٠٥ ــ ٢٠٠٦) وە جێبەجێ دەکرێت ٠

عبدالعزیز طیب
وەزیری پەروەردە

الـملحق رقم (٢)

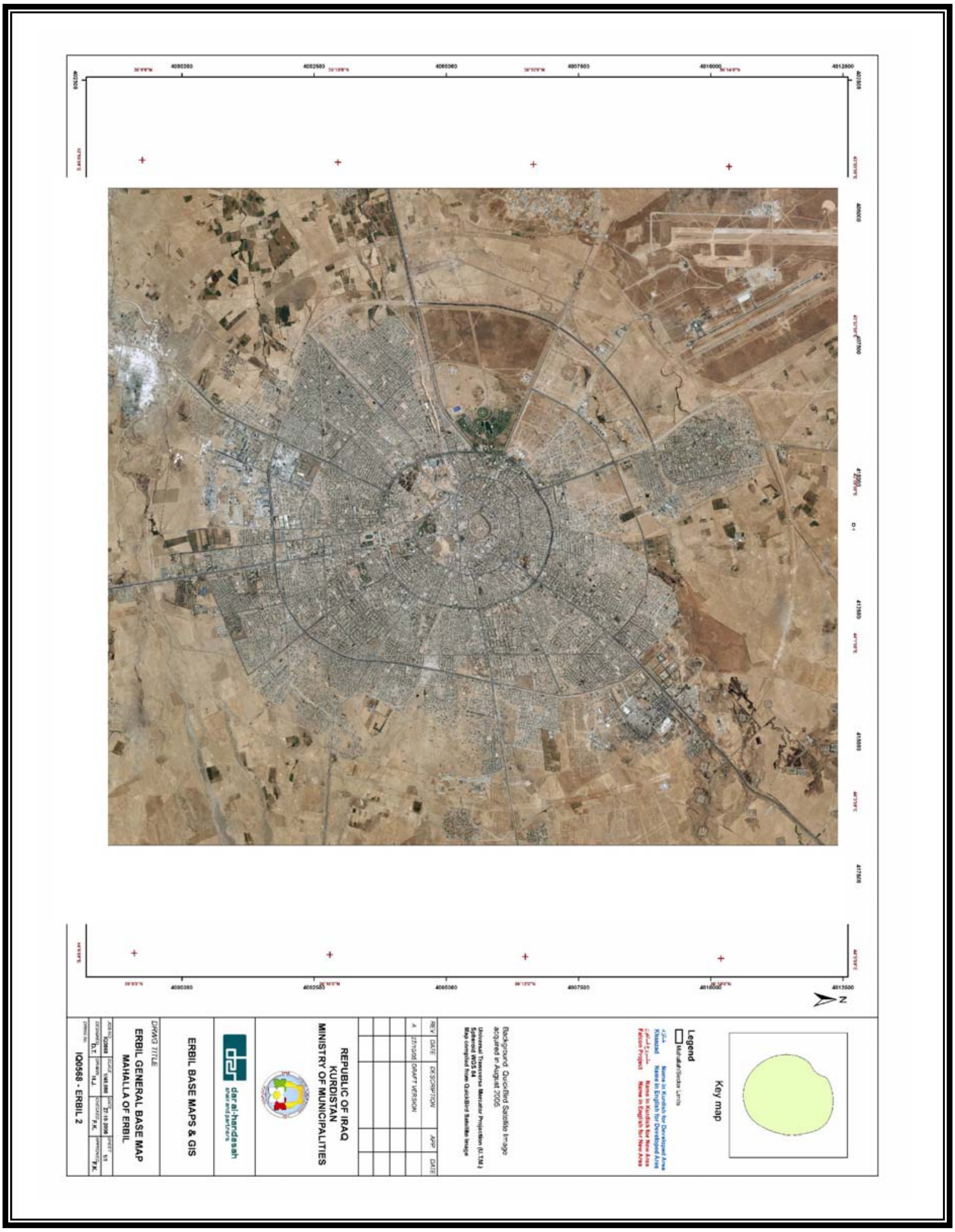
المخطط الأساسي لمدينة أربيل الخاص بالحدود الإدارية للمحلات السكنية للسنة ٢٠٠٥



المصدر: إقليم كوردستان العراق الفدرالي، وزارة البلديات، مديرية بلدية أربيل، قسم المسوحات، خارطة المخطط الأساسي لمدينة أربيل، للسنة ٢٠٠٥

الـملحق رقم (٣)

المرئية الفضائية لمدينة أربيل للسنة ٢٠٠٥



المصدر: إقليم كوردستان العراق الفدرالي، وزارة البلديات بالتنسيق مع شركة دار الهندسة للتصميم ونظم المعلومات الجغرافية، قسم التخطيط العمراني، المرئية الفضائية لمدينة أربيل بأسم (ERBIL BASE MAPS & GIS) للسنة ٢٠٠٥

الـملحق رقم (٤)

قاعدة بيانات المدارس الإعدادية والمتوسطة في مدينة أربيل المستخدمة في الدراسة

رقم	اسم	الموقع		نوع	جنس	دوام	شعب	عدد الطلاب	الطاقة الاستيعابية
		الطول	العرض						
١	كوردستان	٤٤,٠١٩٤	٣٦,١٩٢٢	١	١	١	٢٩	١٨٣٥	١٠١٥
٢	قەلا	٤٤,٠٣٢٨	٣٦,١٩٤٣	٢	٢	١	١٣	٦٢٤	٤٥٥
٣	ئاويستا	٤٣,٩٨٩٤	٣٦,١٧٣٩	٢	١	٢	٣	٢٧	١٠٥
٤	رزگاری	٤٤,٠١٤٢	٣٦,١٨٢١	١	١	١	٢٤	١٢٧٨	٨٤٠
٥	هەولير	٤٤,٠١٨٤	٣٦,١٩٥٤	٢	٢	٢	٩	٣٥٨	٣١٥
٦	زوزان	٤٤,٠٢٧٧	٣٦,١٦٠٩	١	٢	١	١٣	٦١٩	٤٥٥
٧	شورش	٤٤,٠٢٥٥	٣٦,٢٠٦	١	٢	١	٢١	٨٩٠	٧٣٥
٨	گەل	٤٤,٠٣٥٦	٣٦,١٨	١	١	١	١٨	٩٤٣	٦٣٠
٩	زانين	٤٤,٠٢٤	٣٦,١٥٧٧	٢	١	٢	٣	١٣٥	١٠٥
١٠	چوارچرا	٤٤,٠٣٩٨	٣٦,٢٠٠٥	٢	٢	١	١٢	٤٠٩	٤٢٠
١١	مەحوى	٤٤,٠١٩٢	٣٦,١٩١٣٤	١	١	٢	٢٣	١٤٣٢	٨٠٥
١٢	ازادى	٤٤,٠٠٨٥	٣٦,١٧٦٤	١	١	١	٢٤	١٠٥٦	٨٤٠
١٣	چيمن	٤٤,٠١٨٤	٣٦,١٩٥٤	٢	٢	١	٩	٤٦٠	٣١٥
١٤	هەولير	٤٣,٩٩١٦	٣٦,١٧٦٧	١	١	١	٢١	٩٤٦	٧٣٥
١٥	كاوە	٤٤,٠٢٢٥	٣٦,١٧٠٩	٢	١	٢	٨	٤٢٤	٢٨٠
١٦	مأمون دباغ	٤٤,٠٢٧٥	٣٦,٢١٨٦	٢	٢	١	١١	٥٢٨	٣٨٥
١٧	كوردايەتى	٤٤,٠٣٤٨	٣٦,٢٠٢٣	٢	١	١	٩	٥١٢	٣١٥
١٨	كۆڤان	٤٤,٠٢٨٦	٣٦,٢١٥٧٧	١	١	٢	١٢	٦٥٣	٤٢٠
١٩	باداوە	٤٤,٠٣٣	٣٦,١٧٦	٢	١	٢	٦	٢٥٣	٢١٠
٢٠	ئالا	٤٤,٠٣٩	٣٦,١٧٩٣	١	٢	١	١٧	٧١٧	٥٩٥
٢١	چنار	٤٣,٩٩٠٩	٣٦,١٦٧٨	٢	٢	١	١٥	٦٣٥	٥٢٥
٢٢	شيخ محمودى نەمر	٤٤,٠١٣٢	٣٦,٢٠٤١	١	١	١	١٢	٥٢٨	٤٢٠
٢٣	بهار	٤٤,٠٢٧٨	٣٦,١٧٢٧	٢	٢	١	٧	٣٥١	٢٤٥
٢٤	بارزانى نەمر	٤٤,٠٠٦٨	٣٦,١٧٠٥	١	١	١	١٣	٥٣٢	٤٥٥
٢٥	بيخال	٤٣,٩٨٤٦	٣٦,١٦٨٤	٢	٢	١	١١	٤٩٠	٣٨٥
٢٦	بليسە	٤٤,٠٣٨٧	٣٦,١٦٠٦	٢	٢	١	٧	٣٥٠	٢٤٥
٢٧	صلاح الدين	٤٤,٠٠٧٩	٣٦,١٩٤٥	٢	٢	١	١٠	٤٤٣	٣٥٠
٢٨	هەولير	٤٤,٠١٢٥	٣٦,١٧٥٧	٢	٢	١	٢١	٨٠٠	٧٣٥
٢٩	ميديا	٤٣,٩٩٨١	٣٦,١٩٠٧	٢	٢	١	١٣	٥١٦	٤٥٥

رقم	اسم	الموقع		نوع	جنس	دوام	شعب	عدد الطلاب	الطاقة الاستيعابية
		الطول	العرض						
٣٠	شارستان	٤٣,٩٧٩١	٣٦,١٧٥٢	٢	٢	١	١٣	٥٠٢	٤٥٥
٣١	زانكو	٤٤,٠٢٩٦	٣٦,١٥٣	٢	٢	١	١٣	٢٨٧	٤٥٥
٣٢	اناليند	٤٤,٠١٧٧	٣٦,٢١٠٥	٢	٢	١	٨	٣٠٢	٢٨٠
٣٣	اراس	٤٤,٠٢٥٩	٣٦,١٧٦٨	٢	٢	١	١٣	٤٥٩	٤٥٥
٣٤	نانكلى	٤٤,٠٠٥٩	٣٦,١٧٢١	٢	٢	١	١٥	٥٢٨	٥٢٥
٣٥	روناكى	٤٤,٠٢٣١	٣٦,١٦٧	١	٢	١	١٢	٤١٢	٤٢٠
٣٦	احمدى خانى	٤٤,٠٢٤	٣٦,١٥٧٧	١	١	١	١٤	٢٦٢	٤٩٠
٣٧	هلمت	٤٤,٠٢٩	٣٦,٢٠٦٦	١	١	١	٢٢	٤٤٣	٧٧٠
٣٨	حمرين	٤٤,٠١٧٦	٣٦,١٦٦	١	١	١	١٣	٥٨٧	٤٥٥
٣٩	گارا	٤٤,٠١٤٥	٣٦,١٧٢٦	٢	٢	١	٥	١٥٦	١٧٥
٤٠	هلاله	٤٤,٠٠٨١	٣٦,٢٠٦٣	٢	٢	١	١٢	٣٨٦	٤٢٠
٤١	ازادى	٤٤,٠٠٦٦	٣٦,١٦٨٥	٢	٢	١	٩	٢٧٧	٣١٥
٤٢	ژين	٤٤,٠١١٨	٣٦,١٥٥١	٢	٢	١	٥	١١٨	١٧٥
٤٣	بيرى	٤٤,٠٣٣٥	٣٦,٢١٢٧	٢	٢	١	١٤	٤٢٩	٤٩٠
٤٤	نەبەرد	٤٤,٠٠٩١	٣٦,٢٠٩٨	٣	١	١			
٤٥	هيمن	٤٣,٩٨٤٣	٣٦,١٦١٢	٣	١	١			
٤٦	ريبوار	٤٤,٠٢٤	٣٦,١٥٧٧	٣	١	١			
٤٧	زوزك	٤٤,٠١٨٩	٣٦,١٦٥٨	٣	١	١			
٤٨	كاروخ	٤٤,٠٢٦	٣٦,١٧٥٥	٣	١	١			
٤٩	مريوان	٤٤,٠٣٣	٣٦,١٧٦	٣	١	١			
٥٠	هەلو	٤٣,٩٨٩٤	٣٦,١٧٣٩	٣	١	١			
٥١	هيوا	٤٤,٠٣٥٦	٣٦,١٨	٣	١	١			
٥٢	چواردەى تەموز	٤٤,٠٠١٢	٣٦,١٦٧٢	٣	١	١			
٥٣	ابن خلكان	٤٣,٩٩٢١	٣٦,١٧٦٩	٣	١	١			
٥٤	برايى	٤٤,٠٠٢٢	٣٦,٢٠٤٦	٣	١	١			
٥٥	پيشكەوتن	٤٤,٠١٣٢	٣٦,٢٠٤١	٣	١	١			
٥٦	جمهورى	٤٤,٠١٧٥	٣٦,١٩٥٤	٣	١	١			
٥٧	خواكورك	٤٤,٠٢٥١	٣٦,٢	٣	١	١			
٥٨	دلدار	٤٤,٠٣٠٩	٣٦,١٥٥	٣	١	١			
٥٩	رابرين	٤٤,٠٤١٣	٣٦,٢١٢٨	٣	١	١			
٦٠	زاگروس	٤٤,٠٢٣٧	٣٦,١٨٢٤	٣	١	١			

رقم	اسم	الموقع		نوع	جنس	دوام	شعب	عدد الطلاب	الطاقة الاستيعابية
		الطول	العرض						
٦١	زمناكو	٤٤,٠١٢	٣٦,١٥٤٤	٣	١	١			
٦٢	زيوەر	٤٤,٠١٩٩	٣٦,١٩١٩	٣	١	١			
٦٣	سربستى	٤٤,٠٠٢٦	٣٦,١٧١١	٣	١	١			
٦٤	سيداوه	٤٤,٠١٨٦	٣٦,١٨١٨	٣	١	١			
٦٥	اسوس	٤٤,٠٢٠٧	٣٦,١٩٦١	٣	١	١			
٦٦	اسو	٤٣,٩٧٩٣	٣٦,١٧١٨	٣	١	١			
٦٧	شكاك	٤٤,٠٣٨٨	٣٦,١٩٥٤	٣	١	١			
٦٨	گۆران	٤٤,٠١٤٦	٣٦,١٩٦	٣	١	١			
٦٩	قنديل	٤٤,٠٢٢٥	٣٦,١٧٠٩	٣	١	١			
٧٠	كاروان	٤٤,٠١٩٨	٣٦,١٥٩٣	٣	١	١			
٧١	كركوك	٤٤,٠٠٦٩	٣٦,١٧	٣	١	١			
٧٢	هەلگورد	٤٤,٠٢١٩	٣٦,٢١٦٥	٣	١	١			
٧٣	ولى ديوانه	٤٣,٩٩١٥	٣٦,١٦٣٦	٣	١	١			
٧٤	بيداغ	٤٤,٠٣٩	٣٦,١٧٩٣	٣	٢	١			
٧٥	سابات	٤٣,٩٨٦٢	٣٦,١٧٨٢	٣	٢	١			
٧٦	شيلان	٤٤,٠٠٧٩	٣٦,١٩٤٥	٣	٢	١			
٧٧	گولاله	٤٤,٠٣٨٣	٣٦,٢١١٦	٣	٢	١			
٧٨	خبات	٤٤,٠٢١٦	٣٦,١٧٠٦	٣	٢	١			
٧٩	سولاڤـــ	٤٣,٩٨٩٤	٣٦,١٦٨٨	٣	٢	١			
٨٠	سرهلدان	٤٤,٠٣٤٣	٣٦,١٩٩٢	٣	٢	١			
٨١	شەم	٤٣,٩٧٩٢	٣٦,١٦٢	٣	٢	١			
٨٢	فريشته	٤٤,٠٢٧٧	٣٦,١٦٠٩	٣	٢	١			
٨٣	ليلى قاسم	٤٣,٩٩٥٢	٣٦,١٧٦٥	٣	٢	١			
٨٤	هتاو	٤٤,٠٤٢٥	٣٦,١٨٤٨	٣	٢	١			
٨٥	تاڤگه	٤٤,٠٤٧٨	٣٦,٢٠٣٠١	٣	٢	١			
٨٦	گەزەنگ	٤٤,٠٢٢٨	٣٦,١٥١٣٦	٣	٢	١			
٨٧	اختر	٤٤,٠١٩٢	٣٦,١٩١٣٤	٣	٢	١			

ملاحظة: إن حقل نوع يعني نوعية المدرسة وهي إعدادية = ١ ، ثانوية = ٢ ، متوسطة = ٣

وفي حقل جنس الرقم (١) يعني للبنين والرقم (٢) يعني للبنات

أما في حقل دوام فالرقم (١) يعني نهاري والرقم (٢) يعني مسائي، ويلاحظ عدم وجود بيانات بخصوص المدارس المتوسطة نظراً لعدم حاجة الدراسة بها.

الـملحق رقم (٥)

نموذج إستمارة الإستبيان المستخدمة في الدراسة الميدانية

جامعة صلاح الدين / أربيل

كلية الآداب

قسم الجغرافية

إستمارة الإستبيان

أخي / أختي (مدير / مديرة) المدرسة .. (المحترم / المحترمة)

إن هذه الإستمارة صممت خصيصاً لمشروع رسالة ماجستير، فأرجو ملأها بالأمانة والصدق خدمة للتربية والتعليم.. ولكم مني جزيل الشكر

إسم المدرسة : ....

هل المدرسة إعدادية أم ثانوية ؟ (   )

هل المدرسة للبنين أم للبنات ؟ (   )

هل دوام المدرسة نهارية أم مسائية ؟ (   )

كم عدد الطلاب الكلي ؟ (صفوف ٤ — ٥ — ٦ إذا كانت المدرسة الثانوية) ....

كم عدد الشعب الدراسية ؟ (صفوف ٤ — ٥ — ٦ إذا كانت المدرسة الثانوية)............

كم طاقة المدرسة الإستيعابية ؟ (صفوف ٤ — ٥ — ٦ إذا كانت المدرسة الثانوية) ....

المشرف	الطالب
د. ابراهيم القصاب	كامران ولي محمود

ملاحظة : تم ترجمة هذه الإستمارة الى اللغة الكوردية أثناء إستخدامها في الدراسة الميدانية

الملحق رقم (٦)

مساحة ونسبة أطر خدمة المدارس الإعدادية للبنين في مدينة أربيل

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
١	هلمت	خانزاد	١,٩٢٣	١,٣٣	٤٤,٢	٦٩
		شورش	١,٨٧٧	١,٠٨	٣٥,٩	٥٧,٤
		رابرين	١,٠٠٨	٠,٣٤	١١,٢	٣٣,٤
		برايتى	١,٦٣٧	٠,٢٥	٨,٤	١٥,٣
		كويستان	٠,٨٩٦	٠,٠١٢	٠,٤	١,٣
المجموع				٣,٠٠	١٠٠	
٢	كوردايتى	خانزاد	١,٩٢٣	١,٢٧	٤٢,٣	٦٦,١
		برايتى	١,٦٣٧	١,٣٤	٤٤,٦	٨٢,٠
		رابرين	١,٠٠٨	٠,٣٣	١٠,٨	٣٢,٢
		گولان	١,٩٧٤	٠,٠٤	١,٤	٢,١
		شورش	١,٨٧٧	٠,٠٢٨	٠,٩	١,٥
المجموع				٣,٠١	١٠٠	
٣	شيخ محمودى نەمر	شورش	١,٨٧٧	١,٠٠٢	٣٤,٢	٥٣,٤
		تيراوه	١,٢٦٧	٠,٩٧٢	٣٣,٢	٧٦,٧
		صلاح الدين	١,٨٨٧	٠,٦٨٤	٢٣,٤	٣٦,٢
		خانزاد	١,٩٢٣	٠٢٦٥	٩,١	١٣,٨
		خانقاه	٠,٨٥٣	٠,٠٠٥	٠,٢	٠,٦
المجموع				٢,٩٢٨	١٠٠	
٤	كوردستان	خانزاد	١,٩٢٣	٠٦٤	٢٢,١	٣٣,٣
		خانقاه	٠,٨٥٣	٠,٧١٩	٢٤,٩	٨٤,٣
		تيراوه	١,٢٦٧	٠,٤٢٨	١٤,٨	٣٣,٨
		سيتاقان	١,٤٤	٠,٣٧	١٢,٨	٢٥,٧
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٣٣٢	١١,٥	٣٣,٣
		برايتى	١,٦٣٧	٠,٣٢	١١,١	١٩,٥
		قەلا	٠,١٠٨	٠,٠٧	٢,٦	٦٨,٥
		العرب	٠,٢٠٨	٠,٠١	٠,٣	٤,٨
المجموع				٢,٨٩	١٠٠	
٥	رزگارى	خانقاه	٠,٨٥٣	٠,٦١	٢٠,٩	٧١,٢
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٩٤	٣٢,٥	٩٤,٥
		زانيارى	١,١٠٥	٠,٥٨	٢٠,١	٥٢,٨

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
		تعجيل	٠,٣٨٢	٠,٣٨	١٣,١	١٠٠
		اسكان	٠,٥٢٩	٠,١٣	٤,٣	٢٣,٦
		روناكى	٠,٩٢٢	٠,١٢	٤,١	١٣,٠
		العرب	٠,٢٠٨	٠,٠٦	٢٠١	٢٩,٣
		سيتاقان	١,٤٤	٠,٠٣	١,١	٢,٢
		ازادى	١,٨٣٩	٠,٠٤	١,٢	١,٩
		ماموستايان	١,٢٥٨	١,٠١	٠,٤	٠,٩
		قەلا	٠,١٠٨	٠,٠١	٠,٢	٦,٥
	المجموع			٢,٩١	١٠٠	
٦	ازادى	زانيارى	١,١٠٥	١,٠٣	٣٥,٠	٩٢,٩
		ازادى	١,٨٣٩	٠,٨٠	٢٧,٢	٤٣,٤
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٣٦	١٢,٣	٣٦,٣
		تعجيل	٠,٣٨٢	٠,٢٦	٨,٧	٦٧,٠
		روناكى	٠,٩٢٢	٠,٢٠	٧,٠	٢٢,١
		رزگارى	١,٣٤	٠,١٦	٥,٦	١٢,٢
		خانقاه	٠,٨٥٣	٠,١٢	٤,٢	١٤,٤
	المجموع			٢,٩٣	١٠٠	
٧	بارزانى نەمر	ازادى	١,٨٣٩	١,٧٨	٦١,٩	٩٦,٥
		زانيارى	١,١٠٥	١٠٤٩	١٧,٠	٤٤,١
		رزگارى	١,٣٤٠	٠,٣٠	١٠,٥	٢٢,٤
		روناكى	٠,٩٢٢	٠,٢٧	٩,٢	٢٨,٧
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٠٤	١,٤	٤,٠
	المجموع			٢,٨٧	١٠٠	
٨	گەل	ماموستايان	١,٢٥٨	١,١٨	٤٠,٥	٩٣,٦
		سيتاقان	١,٤٤٠	٠,٨٩	٣٠,٦	٦١,٨
		زانايان	٠,٨٩٣	٠,٤٤	١٥,٠	٤٨,٨
		باداوه	٢,٧١٠	٠,١٢	٤,١	٤,٤
		مفتى	١,١٠٣	٠,١٥	٥,٠	١٣,٢
		اسكان	٠,٥٢٩	٠,١٣	٤,٥	٢٤,٨
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٠١	٠,٣	٠,٩
	المجموع			٢,٩١	١٠٠	
٩	حمرين	روناكى	٠,٩٢٢	٠,٨٥	٣٤,٢	٩٢,١

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
		منتكاوه	٠,٥٣٣	٠,٥٣	٢١,٥	١٠٠,٠
		ازادی	١,٨٣٩	٠,٦٩	٢٧,٨	٣٧,٥
		اندازیاران	٠,٣٨٧	٠,٢٦	١٠,٦	٦٨,٠
		مفتی	١,١٠٣	٠,١٢	٤,٦	١٠,٤
		اسکان	٠,٥٢٩	٠,٠٣	١,٣	٦,٢
	المجموع			٢,٤٨	١٠٠	
١٠	احمدی خانی	زانکو	٢,٠٨٠	١,٥٩	٥٦,٠	٧٦,٤
		منتكاوه	٠,٥٣٣	٠,٥٠	١٧,٥	٩٣,١
		اندازیاران	٠,٣٨٧	٠,٣٩	١٣,٦	١٠٠,٠
		باداوه	٢,٧١٠	٠,١١	٣,٨	٤,٠
		راستی	٠,٦٠٩	٠,١٢	٤,١	١٩,٢
		مفتی	١,١٠٣	٠,٠٩	٣,١	٧,٩
		روناکی	٠,٩٢٢	٠,٠٥	١,٩	٥,٩
	المجموع			٢,٨٤	١٠٠	
١١	هەولیر	رزگاری	١,٣٤٠	١,٢٧	٤٣,٤	٩٥,٠
		نیشتمان	١,٢٨٣	٠,٨٧	٢٩,٦	٦٧,٧
		زانیاری	١,١٠٥	٠,٢٨	٩,٦	٢٥,٣
		مناره	١,٤٧٠	٠,١٤	٤,٨	٩,٧
		بهار	١,٣١٤	٠,٢١	٧,٠	١٥,٦
		نوروز	٢,٦١٣	٠,٠٧	٢,٣	٢,٦
		ازادی	١,٨٣٩	٠,٠٤	١,٤	٢,٣
		کوردستان	١,٠٨٩	٠,٠٥	١,٨	٤,٩
	المجموع			٢,٩٣	١٠٠	

الـملحق رقم (٧)

مساحة ونسبة أطر خدمة المدارس الإعدادية للبنات في مدينة أربيل

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
١	مأمون دباغ	كويستان	٠,٨٩٦	٠,٨٧٧	٥٥,٦	٩٧,٨
		شورش	١,٨٧٧	٠,٥٤٥	٣٤,٥	٢٩,٠٤
		صلاح الدين	١,٨٨٧	٠,١١٥	٧,٣	٦,٠٩
		رابرين	١,٠٠٨	٠,٠٣٩	٢,٤٧	٣,٨٧
	المجموع			١,٥٧٦	١٠٠	
٢	بيرى	رابرين	١,٠٠٨	٠,٧٢٠	٤٢,٦	٧١,٤
		خانزاد	١,٩٢٣	٠,٤٢	٢٤,٨	٢١,٨
		شورش	١,٨٧٧	٠,٣٢٩	١٩,٤	١٧,٥
		كويستان	٠,٨٩٦	٠,٢١٩	١٢,٩	٢٤,٤
	المجموع			١,٦٨٨	١٠٠	
٣	شورش	خانزاد	١,٩٢٣	٠,٩٠٥	٥٣,١	٤٧,٠٦
		شورش	١,٨٧٧	٠,٧٩٧	٤٦,٨	٤٢,٤
	المجموع			١,٧٠٢	١٠٠	
٤	اناليند	شورش	١,٨٧٧	١,٢٣٢	٧١,٦	٦٥,٦
		صلاح الدين	١,٨٨٧	٠,٤٨	٢٨,٣	٢٥,٨
	المجموع			١,٧٢	١٠٠	
٥	هلاله	صلاح الدين	١,٨٨٧	٠,٧٤	٤٨,٣	٣٩,٢
		شورش	١,٨٧٧	٠,٤٣	٢٨,٥	٢٣,٢
		تيراوه	١,٢٦٧	٠,٣٥	٢٣,١٢	٢٧,٩
	المجموع			١,٥٣١	١٠٠	
٦	قهلا	برايتى	١,٦٣٧	١,١٢	٦٦,٩	٦٨,٨
		سيتاقان	١,٤٤	٠,٤٨	٢٨,٨	٣٣,٧
		خانزاد	١,٩٢٣	٠,٠٧	٤,٢	٣,٦
	المجموع			١,٦٨٤	١٠٠	
٧	چوارچرا	برايتى	١,٦٣٧	٠,٩٤	٥٦,٦	٥٧,٧
		خانزاد	١,٩٢٣	٠,٣١٥	١٨,٨	١٦,٣
		گولان	١,٩٤٧	٠,٢٩	١٧,٩	١٥,١
		رابرين	١,٠٠٨	٠,١٠٩	٦,٥	١٠,٨
	المجموع			١,٦٦٩	١٠٠	
٨	چيمن	خانزاد	١,٩٢٣	٠,٦٥	٤٠,٢	٣٤,١

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
		تيراوه	١,٢٦٧	٠,٤٣	٢٦,٦	٣٤,٣
		خانقاه	٠,٨٥٣	٠,٣٣	٢٠,٦	٣٩,٥
		برايتى	١,٦٣٧	٠,١٢	٧,٦	٧,٥
		سيتاقان	١,٤٤	٠,٠٧	٤,٢	٤,٨
		شورش	١,٨٧٧	٠,٠٠٩	٠,٥٥	٠,٤٨
	المجموع			١,٦٣١	١٠٠	
٩	ئالا	ماموستايان	١,٢٥٨	٠,٩٣	٥٨,٤	٧٤,٣
		زانايان	٠,٨٩٣	٠,٢٦	١٦,٤	٢٩,٤
		سيتاقان	١,٤٤	٠,١٩	١٢,٠١	١٣,٣
		باداوه	٢,٧١	٠,١٧	١٠,٧	٦,٣
		مفتى	١,١٠٣	٠,٠٣	٢,٣	٣,٣
	المجموع			١,٥٩٩	١٠٠	
١٠	بهار	مفتى	١,١٠٣	٠,٨٥	٥٠,٣	٧٧,٢
		اسكان	٠,٥٢٩	٠,٤٢	٢٥,٢	٨٠,٩
		روناكى	٠,٩٢٢	٠,٢٩	١٧,٦	٣٢,٣
		ماموستايان	١,٢٥٨	٠,١١	٦,٧	٩,١
	المجموع			١,٦٩٣	١٠٠	
١١	اراس	اسكان	٠,٥٢٩	٠,٥٢	٣٢,١	١٠٠,٠
		ماموستايان	١,٢٥٨	٠,٣٩	٢٣,٦	٣١,٠
		مفتى	١,١٠٣	٠,٣٠٤	١٨,٤	٢٧,٥
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٢٧	١٦,٨	٢٧,٨
		روناكى	٠,٩٢٢	٠,١٤	٨,٨	١٥,٧
	المجموع			١,٦٤٦	١٠٠	
١٢	صلاح الدين	تيراوه	١,٢٦٧	٠,٧٨	٤٨,٧	٦٢,١
		مناره	١,٤٧	٠,٣٣	٢٠,٨	٢٢,٩
		خانقاه	٠,٨٥٣	٠,٢١	١٣,٣	٢٥,٣
		العرب	٠,٢٠٨	٠,١٦	١٠,٢	٧٩,٨
		قەلا	٠,١٠٨	٠,١٠٨	٦,٦	١٠٠,٠
	المجموع			١,٦١٤	١٠٠	
١٣	ميديا	مناره	١,٤٧	١,١٨	٨٢,٥	٨٠,٥
		العرب	٠,٢٠٨	٠,١٣	٩,٢	٦٣,٤
		نيشتمان	١,٢٨٣	٠,٠٧	٥,٣	٥,٩
		زانيارى	١,١٠٥	٠,٠٢	١,٦	٢,١

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
		تعجيل	٠,٣٨٢	٠,٠١	١,٢	٤,٧
	المجموع			١,٤٣٤	١٠٠	
١٤	هەولير	زانياري	١,١٠٥	٠,٤٣	٢٦,٩	٣٩,٤
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٣٦	٢٢,٤	٣٦,٢
		ازادي	١,٨٣٩	٠,٤٠٢	٢٤,٨	٢١,٨
		روناكي	٠,٩٢٢	٠,٣	١٩,٧	٣٤,٦
		تعجيل	٠,٣٨٢	٠,٠٤	٢,٩	١٢,٣
		خانقاه	٠,٨٥٣	٠,٠٢	١,٧	٣,٢
		اسكان	٠,٥٢٩	٠,٠٢	١,٣	٤,١
	المجموع			١,٦١٦	١٠٠	
١٥	گارا	روناكي	٠,٩٢٢	٠,٦١	٣٧,٨	٦٧,٠٣
		ازادي	١,٨٣٩	٠,٥٥	٣٣,٧	٣٠,٠٢
		زانياري	١,١٠٥	٠,١٨٥	١١,٣	١٦,٧
		سيداوه	٠,٩٩٨	٠,٢٠٧	١٢,٦	٢٠,٧
		اسكان	٠,٥٢٩	٠,٠٧	٤,٤	١٣,٨
	المجموع			١,٦٣٥	١٠٠	
١٦	روناكي	روناكي	٠,٩٢٢	٠,٦٦	٣٩,٣	٧١,٥
		مفتي	١,١٠٥	٠,٤	٢٤,٩	٣٧,٩
		اندازياران	٠,٣٨٧	٠,٢٨	١٦,٨	٧٢,٨
		منتكاوه	٠,٥٣٣	٠,٢٥	١٥,٣	٤٨,٤
		اسكان	٠,٥٢٩	٠,٠٦	٣,٦	١١,٥
	المجموع			١,٦٧٩	١٠٠	
١٧	زوزان	اندزياران	٠,٣٨٧	٠,٣٨٧	٢٣,٦	١٠٠,٠
		زانكو	٢,٠٨	٠,٥٦	٣٤,٧	٢٧,٣
		مفتي	١,١٠٣	٠,٢١	١٣,٠٨	١٩,٤
		منتكاوه	٠,٥٣٣	٠,٢٢	١٣,٨	٤٢,٥
		باداوه	٢,٧١	٠,١٧	١٠,٦	٦,٤
		روناكي	٠,٩٢٢	٠,٠٦	٤,٠٣	٧,١
	المجموع			١,٦٣٦	١٠٠	
١٨	بليسه	باداوه	٢,٧١	١,٣	٧٨,٢	٤٩,٠٤
		زانكو	٢,٠٨	٠,٣٤	٢٠,٠١	١٦,٣
		مفتي	١,١٠٣	٠,٠٣	١,٧	٢,٧
	المجموع			١,٦٩٩	١٠٠	

ت	المدرسة	المحلة	مساحة الحي (كم٢)	حصة المحلة من الإطار (كم٢)	نسبة حصة المحلة من الإطار	النسبة الى مجموع مساحة المحلة
١٩	زانكو	زانكو	٢,٠٨	١,٤	١٠٠,٠	٧٠,٠٥
	المجموع			١,٤	١٠٠	
٢٠	ژين	راستى	٠,٦٠٩	٠,٤٥	٧٣,٩	٧٤,٥
		زانكو	٢,٠٨	٠,١	١٦,٢	٤,٨
		منتكاوه	٠,٥٣٣	٠,٠٦	٩,٧	١١,٢
	المجموع			٠,٦١٤	١٠٠	
٢١	ازادى	ازادى	١,٨٣٩	١,٦	٩٨,١	٨٧,٣
		زانيارى	١,١٠٥	٠,٠٣	١,٨	٢,٨
	المجموع			١,٦٣٧	١٠٠	
٢٢	چنار	بهار	١,٣١٤	٠,٨٣	٥٠,٨	٦٣,٥
		رزطارى	١,٣٤	٠,٦٦	٤٠,٣	٤٩,٤
		ازادى	١,٨٣٩	٠,١١	٧,١	٦,٤
		كوردستان	١,٠٨٩	٠,٠٢	١,٥	٢,٣
	المجموع			١,٦٤١	١٠٠	
٢٣	بيخال	بهار	١,٣١٤	٠,٦٨	٣٩,٤	٥١,٩
		كوردستان	١,٠٨٩	٠,٥٥	٣٢,٢	٥١,٢
		رزگارى	١,٣٤	٠,٣٢	١٩,٠٢	٢٤,٥
		نوروز	٢,٦١٣	٠,١٦	٩,٣	٦,١
	المجموع			١,٧٣	١٠٠	
٢٤	شارستان	نوروز	٢,٦١٣	٠,٩٦	٥٨,١	٣٦,٨
		نيشتمان	١,٢٨٣	٠,٣٨	٢٣,٣	٣٠,٠٩
		كوردستان	١,٠٨٩	٠,١٩	١١,٤	١٧,٤
		رزگارى	١,٣٤	٠,٠٦	٣,٨	٤,٧
		بهار	١,٣١٤	٠,٠٥	٣,٢	٤,٠٣
	المجموع			١,٦٥٤	١٠٠	
٢٥	نانكلى	ازادى	١,٨٣٩	١,٠٠٣	٦٠,٧	٥٤,٥
		زانيارى	١,١٠٥	٠,٤٩	٣٠,١	٤٤,٩
		رزگارى	١,٣٤	٠,١٣	٨,٢	١٠,١
		روناكى	٠,٩٢٢	٠,٠١	٠,٩١	١,٦٣
	المجموع			١,٦٥١	١٠٠	

الـملحق رقم (٨)

مساحة محلات مدينة أربيل والكثافة السكانية فيها

المحلة	المساحة بالهكتار	كثافة السكان (شخص/ هكتار)
القلعة	١٠,٤	٥٥١,٢
تعجيل	٣٨,٧	٢٢٧,٤
العرب	٢١,١	٢٨٩,٥
خانقاه	٨٥,٩	١٦٧,٧
شورش	١٩٠,٢	٢٢٨,١
صلاح الدين	١٨٨,٤	١٥٨,٤
رابرين	١٠١,٣	٢٠٧,٨
برايتي	١٦٢,٣	٧٣,٤
سيداوه	١٠١,٢	٢٧٢,٩
روناكي	٩١,٦	١٤٠,٤
منتكاوه	٥٤,٣	٢٧٣,٩
اندازياران	٣٩,٨	١٧٨,٢
زانكو	٢٠٦,٦	١٨٢,٧
زانياري	١١٠,٤	٦١,١
إسكان	٥٣,٧	١٤٠,٦
مفتي	١١٠	٦٨,٦
راستي	٦١,٥	١٠٣,٩
ازادي	١٨٢,٢	١٦٠,٥
رزكاري	١٣٧	٢٦٨,٨
باداوه	٣٤٣	٢٢٧,٨
كولان	١٩٦,٨	٤٩,٥
زانايان	٨٩,٧	١١٤,٥
سفين	٢٤,٢	٢٧٠,٠١
كويستان	١٠١,٩	١١٨,٨
بختياري	٢١٨,٣	١٦,٢
نيشتيمان	١٣٠,٥	١٨٢,٢

المحلة	المساحة بالهكتار	كثافة السكان (شخص/ هكتار)
نوروز	٢٦٠,٥	١٣٢,٨
كوردستان	١٠٧,٨	٣٢٨,٩
بهار	١٣٢,٩	٢٠٦,٢
سيتاقان	١٤٤	٢٩٩,٤
خانزاد	١٩٣,٤	٢٦٢,٧
ماموستايان	١٢٧,٥	١٣٥,٥
تيراوه	١٢٦	٣٣٢
مناره	١٤٦,٨	٩٨,٧

ملاحظة:

١- تم إستخراج بيانات المساحة بإستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية

٢- تم الأعتماد في بيانات السكان على المصدر: سكار بهاء الدين، المصدر السابق، ص١٣٦

Abstract

Current and Optimal Geographical Distribution of the Preparatory Schools in Erbil City A Comparative Study by Using GIS

The study of geographical distribution of schools inside the cities, is considerable and necessary, because the school serves biggest section of the society, besides the land use for educational affairs occupies unobjectionable part in city area, which makes the planners to take into account this use when they set master plans. This process will become more important by using geographical information systems, because GIS has properties and features about flexibility and accuracy in the work, in addition of decrease of effort, time and cost.

This study concentrates on distribution of preparatory schools in Erbil city, without the other kinds of schools, because of specific reasons. It aims to unveil the fact of geographical distribution of this type of schools, moreover the problems which stand in front of this distribution, by depending on the planning criterias of positioning schools, so as to reach to best distribution by setting cartographical model, through comparing current and optimal distribution, by using geographical information systems, then setting the mathematical model in order to forecast the future of this distribution by using analytical statistic programs.

The study consists of four chapters, chapter one studies the theoretical framework of the study, whereas chapter two deals with the current geographical distribution of the preparatory schools in Erbil city, chapter three concerns with the optimal geographical distribution of these schools, and the building of models of geographical distribution of these kinds of schools was the subject of chapter four. The study ends with several conclusions and proposal which can be solve the problem.

Government of Iraqi Kurdistan Region
Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Salahaddin - Erbil

Current And Optimal Geographical Distribution Of The Preparatory Schools In Erbil City

A Comparative Study By Using GIS

A thesis

Submitted to the Council of the Collage of Arts – University of Salahaddin – Erbil

In partial fulfillment of the requirements for the degree of master in Geography

By

Kamaran Wali Mahmood

B.Sc of Geography – University of Salahaddin – Erbil 1996

2006 A.D 1427 A.H 2706 K.